



ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Совет по профессиональным квалификациям торговой, внешнеторговой
и по отдельным видам предпринимательской и экономической деятельности

ПРИМЕР ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

для оценки квалификации

Географ – специалист в сфере пространственных данных (ГИС)
(6 уровень квалификации)

Разработан и утвержден решением Совета по профессиональным квалификациям
торговой, внешнеторговой и по отдельным видам предпринимательской
и экономической деятельности протокол № 27 от 26 сентября 2023 года

Состав примера оценочных средств¹

Раздел	страница
1. Наименование квалификации и уровень квалификации	3
2. Номер квалификации	3
3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации	3
4. Вид профессиональной деятельности	3
5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена	3
6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена	5
7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий	5
8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий	7
9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости)	7
10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена	8
11. Критерии оценки (ключи к заданиям), правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена	19
12. Задания для практического этапа профессионального экзамена	21
13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации	26
14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии)	26

¹ В соответствии с Приложением «Структура оценочных средств» к Положению о разработке оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации, утвержденному приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 ноября 2016 г. N 601н

1. Наименование квалификации: «**Географ – специалист в сфере пространственных данных (ГИС) (6 уровень квалификации)**»
2. Номер квалификации: **10.01300.02**
3. Профессиональный стандарт: «**Географ (Специалист по выполнению работ и оказанию услуг географической направленности)**»
Код профессионального стандарта: **10.013**
4. Вид профессиональной деятельности: Выполнение работ и оказание услуг географической направленности
5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена

Знания, умения, трудовые действия в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания
Определение параметров (показателей) состояния природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных системам	1 балл за правильное выполнение задания	1,2,3,11 задания с выбором ответа
Анализировать и систематизировать информацию географической направленности	1 балл за правильное выполнение задания	4,5,6, 13-15,20,23,26, 29-34,37 задания с выбором ответа
Использовать геоинформационные системы для поиска, анализа и редактирования карт, а также дополнительной информации о пространственных объектах	1 балл за правильное выполнение задания	7,8,9,12,18,19,21, 22,25,27,28 задания с выбором ответа
Применять стандартное программное обеспечение для извлечения необходимой географической информации о состоянии объектов (территорий, акваторий, ландшафтов) и явлений исследуемого региона по данным дистанционного зондирования из космоса	1 балл за правильное выполнение задания	16,24,35 задания с выбором ответа
Применять стандартное и специализированное программное обеспечение для формирования баз данных параметров (показателей) состояния природных, природно-хозяйственных и социально-	1 балл за правильное выполнение задания	17,36 задания с выбором ответа

экономических территориальных систем		
Стандартное и специализированное программное обеспечение, применяемое для формирования баз данных параметров (показателей) состояния природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем, включая геоинформационные системы, источники пространственных данных (глобальных и региональных) и статистической информации	1 балл за правильное выполнение задания	10 задание с выбором ответа
Основные виды данных дистанционного зондирования Земли с отечественных и зарубежных космических аппаратов и их возможности при распознавании географических объектов (территорий, акваторий, ландшафтов) и явлений исследуемого региона	1 балл за правильное выполнение задания	38,39,40 задания с выбором ответа

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: 40;

количество заданий с открытым ответом: 0;

количество заданий на установление соответствия: 0;

количество заданий на установление последовательности: 0;

время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: **60 минут.**

6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена

Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания
В/01.6 Отбор и систематизация информации географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами		
Определение критериев для отбора и анализа информации географической направленности в целях прогнозирования, планирования и управления территориальными системами (разного уровня)	Правильность соотнесения пунктов и соответствие полученных результатов	Задания № 1, на выполнение трудовых действий в модельных условиях
Определение параметров (показателей) состояния природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем	Правильность соотнесения пунктов и соответствие полученных результатов	Задание № 2 на выполнение трудовых действий в модельных условиях

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий (теоретической и практической частей профессионального экзамена):

7.1. Помещение, отвечающее требованиям пожарной безопасности и санитарным правилам, которые предъявляются к административным помещениям.

7.2. Персональные компьютеры, внешняя видеокамера и микрофон, с годом выпуска не позднее **8 (восьми)** лет до даты проведения оценки квалификации.

7.3. Минимальные требования к персональному(-ым) компьютеру (-ам):

7.3.1. процессор «**Intel Pentium 4**» (или аналогичный) с тактовой частотой процессора не менее 1,8 ГГц,

7.3.2. размер оперативного запоминающего устройства (ОЗУ) – 2 Гб.

7.4. Требования к программному обеспечению персональных компьютеров:

7.4.1. «**Microsoft Windows 7**» и все последующие версии,

- 7.4.2. интернет-браузер «**Internet Explorer 8.0**» и все последующие версии.
- 7.5.** Права на использование **Программно-аппаратного комплекса**, предназначенного для процедур независимой оценки квалификации, который должен осуществлять в автоматическом (цифровом) режиме следующие действия:
- 7.5.1. регистрация соискателей, централизованный учет и сопровождение всех соискателей,
 - 7.5.2. прием и проверка документов, информирование соискателей о дате профессионального экзамена,
 - 7.5.3. организация и учет уплаты денежных средств от соискателей,
 - 7.5.4. запись и приглашение соискателей в места проведения профессионального экзамена,
 - 7.5.5. хранение и выгрузку в случайном порядке для соискателей всей базы оценочных средств по соответствующему профессиональному экзамену,
 - 7.5.6. предоставление для соискателей демонстрационной версии профессионального экзамена,
 - 7.5.7. прохождение профессионального экзамена в электронном виде в местах проведения профессионального экзамена,
 - 7.5.8. формирование протокола профессионального экзамена,
 - 7.5.9. формирование свидетельства/заключения по результатам профессионального экзамена,
 - 7.5.10. направление протокола профессионального экзамена в центр оценки квалификаций (для членов экспертной комиссии),
 - 7.5.11. хранение электронных копий всех сопроводительных документов по сдаче профессионального экзамена
 - 7.5.12. осуществление контроля за процедурой независимой оценки квалификации и автоматический сбор статистических данных.
- 7.6.** Выход в телекоммуникационную сеть «Интернет» со скоростью не менее чем **4 (четыре)** мегабит в секунду.
- 7.7.** Не менее **2 (двух)** видеокамер на помещение, указанное в п.7.1, для регистрации аудиозаписи и видеозаписи прохождения профессионального экзамена.
- 7.8.** Требования к видеозаписи и к видеокамерам:
- 7.8.1. видеокамеры должны регистрировать, всех соискателей, все персональные компьютеры со стороны клавиатуры, ответственное лицо за проведение профессионального экзамена,
 - 7.8.2. видеокамеры должны иметь устройство для синхронной аудиозаписи,
 - 7.8.3. видеокамеры должны иметь разрешение видеозаписи высокой четкости с экраным разрешением не менее 1280x720 пикселей (**HD 720p**) и не более – 1280x960 пикселей (**HD 960p**),
 - 7.8.4. сжатие видеозаписи для хранения и передачи файлов должно быть произведено по стандарту сжатия видеоизображения (кодек) «**H.264**» (**MPEG-4 Part 10/AVC**).
- 7.9.** Устройство для хранения указанной видеозаписи проведения профессионального экзамена и передачи видеозаписи в телекоммуникационную сеть «Интернет».

- 7.10.** Тексты информационных материалов в печатном варианте из Перечня нормативных правовых и иных документов, указанном в п. 14, калькулятор, расходные материалы (листы бумаги А4, ручка, карандаш), в количестве не менее, чем соответствующем количеству соискателей, одновременно пришедших на профессиональный экзамен.
- 7.11. НЕ** допускается использование соискателем на профессиональном экзамене:
- мобильного телефона и прочих средств связи;
 - электронных баз данных и поисковых сайтов в телекоммуникационной сети «Интернет».
- 7.12. НЕ** допускается для соискателя прерывать экзамен, вставать, ходить, разговаривать на всем протяжении профессионального экзамена.
- 8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:**
- 8.1. Обязательное наличие персонала на профессиональном экзамене:**
- 8.1.1. ответственное лицо за проведение профессионального экзамена для проверки документов, удостоверяющих личность соискателей, для составления протокола профессионального экзамена, для соблюдения порядка и визуального контроля за соискателями во время сдачи профессионального экзамена,
- 8.1.2. технический работник с соответствующей квалификацией для обеспечения бесперебойного выхода в телекоммуникационную сеть «Интернет», для бесперебойной работы персональных компьютеров и видео(аудио) записывающей аппаратуры, (может не присутствовать в помещении, где проводится профессиональный экзамен, но по первому требованию ответственного лица, обязан прибыть в течении 5 (пяти) минут для устранения возникших неполадок и неисправностей).
- 8.2.** Требования к квалификации членов экспертной комиссии, подписывающих протокол по результатам проведения профессионального экзамена: квалификация Эксперта по оценке квалификации центра оценки квалификации Совета по профессиональным квалификациям (СПК) торговой, внешнеторговой и по отдельным видам предпринимательской и экономической деятельности, подтвержденная соответствующим порядком данного СПК.
- 8.3.** Требования к опыту работы членов экспертной комиссии, подписывающих протокол по результатам проведения профессионального экзамена: не менее **5 (пяти) лет в сфере геодезии и картографии** и не менее 3 (трех) лет в сфере оценки персонала.
- 9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий:**
Проведение обязательного инструктажа по правилам пожарной безопасности и поведению при пожаре.

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена

1. Выберите ВСЕ правильные варианты ответов: На основании каких норм и критериев оценивается качество окружающей среды?

(Источник информации – Петров К.М. «Общая экология»)

- 1) предельно допустимых концентраций различных веществ в природных средах
- 2) уровней физических полей
- 3) экологических критериев и индикаторов
- 4) уровней магнитных полей

2. Выберите правильный вариант ответа: Что является основными параметрами (показателями) состояния природных территорий?

(Источник информации – Петров К.М. «Общая экология»)

- 1) важнейший рыночный комплекс, находящийся в административном центре субъекта Федерации
- 2) промышленное предприятие, перерабатывающее сельскохозяйственное сырье и окружающие его сельскохозяйственные земли
- 3) территория одного или нескольких муниципальных образований, специализирующаяся на высокоэффективном агропромышленном производстве
- 4) локальный агропромышленный комплекс
- 5) центр, занимающийся складированием и переработкой сельскохозяйственной продукции

3. Выберите ВСЕ правильные варианты ответов: Какие санитарно-гигиенические показатели находят применение на практике?

(Источник информации – Ямалов И.У., Султанов А.Х., Митакович С.А. «Система наземного мониторинга на базе ArcGIS»)

- 1) предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе, воде, почвах, продуктах питания
- 2) предельно допустимые уровни физических полей (ПДУ)
- 3) нормы предельно допустимых выбросов (ПДВ)
- 4) предельно допустимое количество микроорганизмов в почве (ПДМ)
- 5) коэффициент эффективности почвенного теплообмена (КЭПТ)

4. Выберите ВСЕ правильные варианты ответов: По каким критериям можно систематизировать информацию географической направленности?

(Источник информации – Бакланов П.Я. «Геосистемный подход в географических исследованиях»)

- 1) масштаб
- 2) тип географического объекта

3) физические факторы

4) страна

5. Выберите правильный вариант ответа: Какой из перечисленных параметров является показателем содержания солей в почве?

(Источник информации – Бакланов П.Я. «Геосистемный подход в географических исследованиях»)

1) водородный показатель (рН)

2) содержание азота

3) удельное электропроводность

4) размер частиц почвы

5) содержание органического вещества

6. Выберите правильный вариант ответа: Каким способом проводится сравнительный анализ экологической чистоты воздуха?

(Источник информации – Бакланов П.Я. «Геосистемный подход в географических исследованиях»)

1) путем наблюдения за изменением цвета неба

2) с помощью пробы на содержание пыли и газов

3) измерением электрической проводимости воздуха

4) методом анализа запаха воздуха

5) с помощью использования лишайников в качестве биологических индикаторов

7. Выберите ВСЕ правильные варианты ответов: На какие группы подразделяются ГИС по территориальному охвату?

(Источник информации – Ананьева Ю.С. «Геоинформационные системы»)

1) глобальные ГИС

2) субконтинентальные ГИС

3) национальные ГИС

4) региональные ГИС

5) межрегиональные ГИС

6) субрегиональные ГИС

7) локальные или местные ГИС

8) атмосферные ГИС

9) космические ГИС

10) трансграничные ГИС

8. Выберите ВСЕ правильные варианты ответов: Какие геоинформационные системы (ГИС) выделяют по архитектурному принципу построения?

(Источник информации – Ананьева Ю.С. «Геоинформационные системы»)

- 1) открытые
- 2) закрытые
- 3) локальные
- 4) многофункциональные

9. Выберите ВСЕ правильные варианты ответов: Какие ГИС выделяют по аппаратной платформе?

(Источник информации – Ананьева Ю.С. «Геоинформационные системы»)

- 1) ГИС профессионального уровня
- 2) ГИС настольного типа
- 3) ГИС начального уровня
- 4) ГИС имперического типа
- 5) ГИС метрического типа

10. Выберите ВСЕ правильные варианты ответов: Какие из моделей пространственных данных являются наиболее универсальными и употребительными?

(Источник информации – Ананьева Ю.С. «Геоинформационные системы»)

- 1) Растровое представление
- 2) Векторное представление
- 3) TIN представление
- 4) Геометрическое представление
- 5) Тензорное представление
- 6) Спектральное представление

11. Выберите ВСЕ правильные варианты ответов: Какие достоинства имеют растровые модели?

(Источник информации – Ананьева Ю.С. «Геоинформационные системы»)

- 1) модель очень проста. Данные собираются с равномерно расположенной сети точек
- 2) растровые данные проще для обработки (матричная алгебра хорошо поддается программированию)
- 3) многие растровые геоинформационные системы позволяют вводить векторные данные, тогда как обратная процедура значительно сложнее
- 4) процессы растеризации (получения растрового изображения по векторному) много проще алгоритмически, чем процессы векторизации, которые зачастую требуют применения экспертных решений
- 5) растровая модель занимает больше места в памяти и на жестком диске по сравнению с векторной моделью
- 6) в растровых моделях сложно представить геометрические объекты со сложными формами и неоднородными свойствами

7) растровая модель может привести к потере точности при высоком разрешении изображения, что может быть особенно проблематичным при анализе данных с высокой детализацией

8) растровая модель не подходит для работы с большими объемами данных, так как требует значительных вычислительных мощностей

12. Выберите ВСЕ правильные варианты ответов: Какие способы создания векторных цифровых карт с использованием геоинформационных систем указаны верно?

(Источник информации – Ананьева Ю.С. «Геоинформационные системы»)

- 1) по исходным бумажным картам
- 2) по материалам съемок на местности
- 3) по данным дистанционного зондирования
- 4) путем изучения исторических документов
- 5) использование магнитных полей

13. Выберите правильный вариант ответа: Что такое линейно–узловое представление?

(Источник информации – Ананьева Ю.С. «Геоинформационные системы»)

- 1) это математическая модель, используемая для описания пространственных объектов и их взаимоотношений
- 2) это векторная модель, описывающая не только геометрию пространственных объектов, но и топологические отношения между узлами, дугами и полигонами
- 3) это метод описания геометрических объектов, основанный на использовании векторной модели и алгоритмах обработки данных, который позволяет учитывать топологические отношения между объектами
- 4) это математическая модель, которая описывает связи между узлами и ребрами графа, позволяя анализировать его структуру и свойства

14. Выберите правильный вариант ответа: Какие выделяют основные модели построения баз атрибутивных данных?

(Источник информации – Ананьева Ю.С. «Геоинформационные системы»)

- 1) иерархическая
- 2) интерполяционная модель
- 3) сетевая
- 4) опциональная модель
- 5) реляционная

15. Выберите правильный вариант ответа: Как изображаются изоконтурные на карте?

(Источник информации – Лайкин В.И., Упоров Г.А. «Геоинформатика»)

- 1) линии, соединяющие точки с одинаковой плотностью или концентрацией
- 2) линии, соединяющие точки с одинаковым значением некоторого параметра
- 3) линии, соединяющие точки с равным уровнем моря
- 4) линии, соединяющие точки с одинаковой высотой над землей

16. Выберите правильный вариант ответа: Как называется глобальная система геодезических координат, которая используется для определения точного местоположения объектов на земной поверхности?

(Источник информации – Лайкин В.И., Упоров Г.А. «Геоинформатика»)

- 1) **WGS-84**
- 2) UTM
- 3) MGRS
- 4) Lambert

17. Выберите ВСЕ правильные варианты ответов: Какими качествами должна обладать совокупность данных, что бы быть базой данных?

(Источник информации – Ананьева Ю.С. «Геоинформационные системы»)

- 1) **интегрированностью, направленной на решение общих задач в конкретной предметной области**
- 2) **модельностью (т.е. структурированностью, отражающей некоторую часть реального мира)**
- 3) зависимостью от прикладных программ
- 4) отсутствием структурированности и модельности данных

18. Выберите ВСЕ правильные варианты ответов: В чем заключается роль метаданных в исследованиях ГИС?

(Источник информации – Лайкин В.И., Упоров Г.А. «Геоинформатика»)

- 1) **организация данных**
- 2) **обеспечение качества данных**
- 3) конкуренция на рынке
- 4) аналитика социальных сетей
- 5) исследование климата

19. Выберите ВСЕ правильные варианты ответов: Какие свойства информационных массивов учитываются при выборе модели данных?

(Источник информации – Кащенко Н.А., Попов Е.В., Чечин А.В. «Геоинформационные системы»)

- 1) **целостность**
- 2) **непротиворечивость**
- 3) **оптимальность хранимой информации**
- 4) исполнительность
- 5) размещенность

20. Выберите ВСЕ правильные варианты ответов: Какие компоненты включает в

себя инфологическая модель?

(Источник информации – Кащенко Н.А., Попов Е.В., Чечин А.В. «Геоинформационные системы»)

- 1) описание предметной области**
- 2) описание методов обработки**
- 3) описание информационных потребностей пользователей**
- 4) описание процедуры и функции для доступа к данным
- 5) аспекты безопасности

21. Выберите ВСЕ правильные варианты ответов: Какими отличительными особенностями обладают данные в ГИС?

(Источник информации – Кащенко Н.А., Попов Е.В., Чечин А.В. «Геоинформационные системы»)

- 1) большие объемы накапливаемых и обрабатываемых данных**
- 2) разнообразие графической информации**
- 3) специфические связи между объектами**
- 4) высокая скорость передачи данных
- 5) наличие физических атрибутов объектов

22. Выберите ВСЕ правильные варианты ответов: Какие типы атомарных геометрических данных используются в ГИС?

(Источник информации – Кащенко Н.А., Попов Е.В., Чечин А.В. «Геоинформационные системы»)

- 1) точка (узел, вершина)**
- 2) линия незамкнутая**
- 3) контур (линия замкнутая)**
- 4) полигон (ареал, район) – группа прилегающих друг к другу замкнутых участков**
- 5) пространственная сеть (развитие типа «полигон»)**
- 6) штриховка
- 7) кривая (узловая линия)
- 8) точечное облако данных

23. Выберите правильный вариант ответа: Какой масштаб используют при обзорном типе географической карты?

(Источник информации – Кащенко Н.А., Попов Е.В., Чечин А.В. «Геоинформационные системы»)

- 1) масштаб 1:1 000 000 и мельче**
- 2) масштаб 1:100 000 – 1:1 000 000
- 3) масштаб 1:100 000 и крупнее
- 4) масштаб 1:2 000 и крупнее

24. Выберите ВСЕ правильные варианты ответов: Какие параметры учитываются

в стандарте качества цифровых карт?

(Источник информации – Кащенко Н.А., Попов Е.В., Чечин А.В. «Геоинформационные системы»)

- 1) **позиционная точность**
- 2) **точность атрибутов**
- 3) **логическая непротиворечивость данных**
- 4) **полнота сбора и представления**
- 5) временная точность
- 6) количество пикселей изображения
- 7) наличие GPS-модуля
- 8) соответствие цветовой гамме

25. Выберите ВСЕ правильные варианты ответов: Какие модели пространственных данных в ГИС являются наиболее универсальными и чаще используемыми?

(Источник информации – Кащенко Н.А., Попов Е.В., Чечин А.В. «Геоинформационные системы»)

- 1) **векторное представление (точки, линии, полигоны)**
- 2) **векторно-топологическое представление**
- 3) **растровое представление (ячейки, сетки)**
- 4) **квадродерево (квадратомическое представление)**
- 5) модель буферных зон
- 6) геометрическое представление
- 7) триангуляционное представление
- 8) криволинейное представление

26. Выберите ВСЕ правильные варианты ответов: Какие характеристики свойственны топологическим моделям?

(Источник информации – Кащенко Н.А., Попов Е.В., Чечин А.В. «Геоинформационные системы»)

- 1) **связанность контуров**
- 2) **связанность и примыкание районов**
- 3) **пересечение**
- 4) **близость**
- 5) геометрическая сложность
- 6) транспортная доступность
- 7) экономическая эффективность
- 8) пропускная способность

27. Выберите ВСЕ правильные варианты ответов: В чем заключаются аналитические возможности векторных ГИС?

(Источник информации – Кащенко Н.А., Попов Е.В., Чечин А.В. «Геоинформационные системы»)

- 1) осуществление запросов баз данных (БД) и упрощенная визуализация
- 2) переклассификация, декомпозиция и объединение пространственных объектов
- 3) топологические оверлеи
- 4) буферизация
- 5) кластеризация и группировка данных
- 6) измерение физических параметров объектов
- 7) создание трехмерных моделей объектов

28. Выберите ВСЕ правильные варианты ответов: На какие классы делятся программные обеспечения ГИС?

(Источник информации – Кащенко Н.А., Попов Е.В., Чечин А.В. «Геоинформационные системы»)

- 1) инструментальные ГИС
- 2) ГИС-вьюеры (просмотрщики)
- 3) справочные картографические системы (СКС)
- 4) средства пространственного моделирования
- 5) специальные средства обработки и дешифрирования данных зондирований Земли
- 6) мультимедийное программное обеспечение
- 7) средства автоматизации процессов

29. Выберите правильный вариант ответа: Для каких целей служит дигитайзер?

(Источник информации – Кащенко Н.А., Попов Е.В., Чечин А.В. «Геоинформационные системы»)

- 1) для преобразования аналоговых данных в цифровой формат и обработки их на компьютере
- 2) для хранения и передачи аналоговых сигналов в цифровом формате
- 3) для измерения и регистрации электрических сигналов и параметров
- 4) для конвертирования звуковых и видео сигналов в цифровой формат для записи и редактирования на компьютере
- 5) для создания точных копий аналоговых данных в цифровом формате для продолжительного хранения и архивирования

30. Выберите правильный вариант ответа: Для каких регионов целесообразно использовать коническую проекцию с одной стандартной параллелью?

(Источник информации – Ципилева Т.А. «Геоинформационные системы»)

- 1) регионы с низкими широтами
- 2) регионы с высокими широтами
- 3) регионы с протяженными формами по широте, но не слишком широкие
- 4) мировые карты
- 5) карты городов

31. Выберите правильный вариант ответа: На каком принципе основана

азимутальная проекция?

(Источник информации – Ципилева Т.А. «Геоинформационные системы»)

- 1) разделении поверхности Земли на равные треугольники
- 2) использовании кривых для представления меридианов и параллелей
- 3) использовании регулярной сетки координат на поверхности Земли и представляет собой картину, на которой изображены трехмерные координаты
- 4) проекции на плоскость всех точек, лежащих на поверхности Земли, и представляет собой картину, на которой изображены двумерные координаты**

32. Выберите правильный вариант ответа: В какой части трапеции наблюдается максимальное искажение?

(Источник информации – Ципилева Т.А. «Геоинформационные системы»)

- 1) в верхней части трапеции**
- 2) в нижней части трапеции
- 3) в правой части трапеции
- 4) в левой части трапеции
- 5) искажение одинаковое по всей трапеции

33. Выберите правильный вариант ответа: В чем проявляется основной недостаток видоизмененной простой поликонической проекции?

(Источник информации – Ципилева Т.А. «Геоинформационные системы»)

- 1) не является равноугольной, но является равновеликой
- 2) появление разрывов при соединении листов по меридианам и параллелям**
- 3) невозможность создания трехмерных моделей ландшафтов
- 4) сложность алгоритма расчета координат точек на карте
- 5) не позволяет использовать различные масштабы для разных частей карты

34. Выберите правильный вариант ответа: Чему равна позиционная погрешность данных, если ошибка съема данных равна 1 мм, ошибка цифрования составляет 0,8 мм, а ошибка представления равна 0,4 мм?

(Источник информации – Ципилева Т.А. «Геоинформационные системы»)

- 1) 1
- 2) 0.2
- 3) 1.2
- 4) 2.2**
- 5) 0.6

35. Выберите ВСЕ правильные варианты ответов: Укажите основные функции системы управления базами данных (СУБД).

(Источник информации – Ципилева Т.А. «Геоинформационные системы»)

- 1) управление данными во внешней памяти (на дисках)**
- 2) управление данными в оперативной памяти с использованием дискового**

кэша (буфера памяти быстрого доступа)

3) поддержка языков БД (язык определения данных, язык манипулирования данными)

4) анализ данных и построение отчетов

5) организация сетевых подключений для удаленного доступа к СУБД

6) поддержка графического интерфейса пользователя (GUI)

36. Выберите ВСЕ правильные варианты ответов: Что из перечисленного относится к базовым операторам SQL?

(Источник информации – Ципилева Т.А. «Геоинформационные системы»)

1) **SELECT** – выбирает данные, удовлетворяющие заданным условиям

2) **INSERT** – вставляет новые данные

3) **CREATE** – создает объект БД (саму базу, таблицу, представление, пользователя и т. д.)

4) APPEND - добавляет данные к существующим записям

5) INDEX - создает индексы для быстрого доступа к данным

6) EXECUTE - выполняет хранимую процедуру или функцию

37. Выберите ВСЕ правильные варианты ответов: Что включает в себя информация о качестве данных?

(Источник информации – Ципилева Т.А. «Геоинформационные системы»)

1) дату получения

2) точность позиционирования

3) точность классификации

4) полноту

5) метод, использованный для получения и кодирования данных

6) цветовую насыщенность данных

7) число символов в названии файла с данными

8) информацию о производителе оборудования, на котором были получены данные

9) количество отображаемых знаков после запятой в числовых значениях

10) наличие знаков препинания в текстовых полях

38. Выберите правильный вариант ответа: Какой тип данных дистанционного зондирования используется для обнаружения поверхностных деформаций на больших территориях?

(Источник информации – Сутырина Е.Н. «Дистанционное зондирование Земли»)

1) Мультиспектральные изображения

2) Радарные данные

3) Лидарные данные

4) **Интерферометрия SAR**

5) Гравиметрические данные

39. Выберите правильный вариант ответа: Какой тип данных дистанционного

зондирования используется для получения информации о глубинах морских и океанских вод?

(Источник информации – Сутырина Е.Н. «Дистанционное зондирование Земли»)

- 1) Мультиспектральные изображения
- 2) Радарные данные
- 3) Лидарные данные
- 4) Интерферометрия SAR
- 5) Гравиметрические данные**
- 6) Тепловые изображения

40. Выберите правильный вариант ответа: Какой тип данных дистанционного зондирования используется для определения состава грунта и растительного покрова?

(Источник информации – Сутырина Е.Н. «Дистанционное зондирование Земли»)

- 1) Мультиспектральные изображения**
- 2) Радарные данные
- 3) Лидарные данные
- 4) Интерферометрия SAR
- 5) Гравиметрические данные
- 6) Тепловые изображения

11. Критерии оценки, правила обработки результатов теоретического этапа экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена:

№№ задания	Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки	Вес задания или баллы, начисляемые за верный ответ
1	1,2,3	1 балл
2	3	1 балл
3	1,2,3	1 балл
4	1,2,3	1 балл
5	3	1 балл
6	5	1 балл
7	1,2,3,4,6,7	1 балл
8	1,2	1 балл
9	1,2	1 балл
10	1,2,3	1 балл
11	1,2,3,4	1 балл
12	1,2,3	1 балл
13	2	1 балл
14	1,3,5	1 балл
15	1	1 балл
16	1	1 балл
17	1,2	1 балл
18	1,2	1 балл
19	1,2,3	1 балл
20	1,2,3	1 балл
21	1,2,3	1 балл
22	1,2,3,4,5	1 балл
23	1	1 балл
24	1,2,3,4	1 балл
25	1,2,3,4	1 балл
26	1,2,3,4	1 балл
27	1,2,3,4	1 балл
28	1,2,3,4,5	1 балл
29	1	1 балл
30	3	1 балл
31	4	1 балл
32	1	1 балл
33	2	1 балл
34	4	1 балл
35	1,2,3	1 балл
36	1,2,3	1 балл
37	1,2,3,4,5	1 балл

38	4	1 балл
39	5	1 балл
40	1	1 балл

Теоретический этап профессионального экзамена содержит **40** заданий.

За правильное выполнение каждого задания теоретического этапа экзамена соискатель получает **1** (один) балл.

Максимальное количество набранных баллов – **40 (100%)**.

Решение о допуске к практическому этапу профессионального экзамена принимается при правильном выполнении не менее чем **28** заданий (**70%** от максимально возможной суммы баллов).

12. Задания для практического этапа профессионального экзамена:

ЗАДАНИЕ № 1
НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

В/01.6 Отбор и систематизация информации географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами

Определение критериев для отбора и анализа информации географической направленности в целях прогнозирования, планирования и управления территориальными системами (разного уровня)

Задание.

Заполнить таблицу тематической интеграции пространственных данных природных элементов ландшафтов в среде ГИС по уровням классификации, которые в соответствии с выбранными классификационными признаками (наиболее устойчивыми свойствами основных природных компонентов ландшафтов) последовательно делится на подчиненные подмножества – ландшафты 1-го, 2-го, 3-го и т.д. уровней различных ветвей классификации.

Исходные данные:

Уровни	Признаки квалификации.	Природные ландшафты		
1 уровень	<i>А)</i>	Ж) Атмосферные воздух и вода - (Наземные почвы) - Породы- Подземные воды	Н) Атмосферные воздух и вода - Поверхностные воды - (Подводные почвы) - Породы.	
2 уровень	<i>Б)</i> (колебание высот, уклоны)	З) (<200м, <5°)	О) (>200м, >5°)	
3 уровень	<i>В)</i>	И) (признаки влияния гор отсутствуют)	П) (имеются признаки влияния гор)	
4 уровень	<i>Г)</i>	К) (до 100м)	Р) (от 100-200)	Ф) (200-400м)
5 уровень	<i>Д)</i>	Л) (положительная форма поверхности макрорельефа)	С) (отрицательная форма поверхности макрорельефа)	
6 уровень	<i>Е)</i>	М) $\Sigma t > 10^\circ$ ~2200 – 2400 Ку 0.60-1.00	Т) $\Sigma t > 10^\circ$ ~2400 – 2600 Ку 0.44-0.77	У) $\Sigma t > 10^\circ$ ~2600 – 2800 Ку 0.33-0.55

1	<i>Донные</i>
2	<i>Равнинные</i>
3	<i>Строение вертикального профиля ландшафтов.</i>
4	<i>Типичноравнинные</i>
5	<i>Низменных равнин</i>
6	<i>Разнотравно-ковыльностепные</i>
7	<i>Наземные.</i>
8	<i>Типчаково-ковыльностпные</i>
9	<i>Лесостепные</i>
10	<i>Низинных равнин</i>
11	<i>Предгорноравнинные</i>
12	<i>Зональный тип растительности покрова</i>
13	<i>Высота над уровнем моря</i>
14	<i>Возвышенных равнин</i>
15	<i>Наличие или отсутствие влияния гор, отображаемого в почвенном профиле</i>
16	<i>Речных долин</i>
17	<i>Горные</i>
18	<i>Тип мегарельефа</i>
19	<i>Междуречий</i>
20	<i>Форма поверхности макрорельефа</i>

Условия выполнения задания.

1. Место (время) выполнения задания: на месте (Центр оценки квалификаций или экзаменационный центр Центра оценки квалификации)
2. Максимальное время выполнения задания: 40 минут
3. Можно использовать в печатном варианте необходимые материалы из Перечня нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (п. 14), расходные материалы (листы бумаги А4, ручка, карандаш)

Уровни	Признаки квалификации	Природные ландшафты		
1 уровень.	3.Строение вертикального профиля ландшафтов.	7.Наземные. Атмосферные воздух и вода - (Наземные почвы) - Породы- Подземные воды	1.Донные. Атмосферные воздух и вода - Поверхностные воды - (Подводные почвы) - Породы.	
2 уровень	18.Тип мегарельефа (колебание высот, уклоны)	2.Равнинные (<200м, <5°)	17.Горные (>200м, >5°)	
3 уровень	15.Наличие или отсутствие влияния гор, отображаемого в почвенном профиле	4.Типичноравнинные (признаки влияния гор отсутствуют)	11.Предгорноравнинные (имеются признаки влияния гор)	
4 уровень	13.Высота над уровнем моря	10.Низинных равнин (до 100м)	5.Низменных равнин (от 100-200м)	14.Возвышенных равнин (200-400м)
5 уровень	20.Форма поверхности макрорельефа	19.Междуречий (положительная форма поверхности макрорельефа)	16.Речных долин (отрицательная форма поверхности макрорельефа)	
6 уровень	12.Зональный тип растительности покрова	9.Лесостепные $\Sigma t > 10^\circ$ ~2200 – 2400 Ку 0.60-1.00	6.Разнотравно-ковыльностепные $\Sigma t > 10^\circ$ ~2400 – 2600 Ку 0.44-0.77	8.Типчаково-ковыльностпные $\Sigma t > 10^\circ$ ~2600 – 2800 Ку 0.33-0.55

**А)3 Б)18 В)15 Г)13 Д)20 Е)12 Ж)7 З)2 И)4 К)10 Л)19 М)9 Н)1 О)17 П)11 Р)5
С)16 Т)6 У)8 Ф)14**

**принимается только один вариант ответа, критерий:
правильно – 1 балл;
неправильно – 0 баллов**

ЗАДАНИЕ № 2
НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

В/01.6 Отбор и систематизация информации географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами

Определение параметров (показателей) состояния природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем

Задание.

Заполнить таблицу иерархической структуры международной классификации уровней обработки и представления данных ДЗЗ из космоса.

Исходные данные:

№	Стандартный уровень	Описание	Формат изображения	Формат метаданных
1.		Абсолютно “сырые” данные, содержащие информацию с ПЗС-датчиков в процессе съемки, без каких-либо преобразований. Информация может иметь сжатие. Данный уровень является базовым для оформления последующих уровней обработки. Как правило, агентства не распространяют данные этого уровня. Используется исключительно в целях изучения работы съемочных систем	Не определен	Не определен
2.		Включает радиометрическую коррекцию, а также геометрическую коррекцию систематических ошибок ПЗС-датчиков сканирующей системы, в том числе панорамные искажения, искажения вызванные вращением и кривизной Земли, колебанием высоты орбиты спутника. Применена абсолютная радиометрическая калибровка. Дополнительно могут быть приведены файлы, содержащие коэффициенты рационального многочлена (RPC), аппроксимирующие геометрию изображения. Материалы могут быть использованы для фотограмметрической обработки как строгими методами так и аппроксимационными	RAW, TIFF	GEOS, XML, ASCII
3.		Уровень подразумевает объединение изображений другого уровня в единые бесшовные растровые мозаики, покрывающие большие территории.	GeoTIFF	XML, ASCII
4.		Включает только радиометрическую коррекцию искажений, вызванных разницей в чувствительности отдельных ПЗС-датчиков сканирующей системы. Низкие геометрические исправления для изображений этого уровня не выполняются, поэтому они остаются практически не обработанными. Предоставляются коэффициенты абсолютной радиометрической калибровки. Материалы данного уровня рекомендованы для последующей фотограмметрической обработки строгими методами.	RAW, TIFF	GEOS, XML

5.		Изображения, как правило приведены к стандартной картографической проекции без использования наземных опорных точек. Проектирование изображения выполняется на среднюю плоскость или используется глобальная цифровая модель рельефа (DEM) с шагом на местности 1км. Могут быть предоставлены файлы содержащие коэффициент рационального многочлена (RPC), аппроксимирующие геометрию изображения.	GeoTIFF	XML, ASCII
6.		Изображения уровня приведены к стандартной картографической проекции с использованием наземных опорных точек. Проецирование изображения производится на среднюю плоскость или используется глобальная цифровая модель рельефа (DEM) с шагом на местности 1км. Могут быть предоставлены файлы, содержащие коэффициенты рационального многочлена (RPC), аппроксимирующие геометрию изображения.	GeoTIFF	XML, ASCII
7.		Изображения уровня проецируются в заданную картографическую проекцию путем ортотрансформирования с использованием модели снимка, опорных наземных точек и модели рельефа местности. Полученные изображения являются ортоскорректированными с определенной точностью. Изображения, как правило, нарезаются на стандартные картографические листы.	GeoTIFF	XML, ASCII

Условия выполнения задания.

1. Место (время) выполнения задания: на месте (Центр оценки квалификаций или экзаменационный центр Центра оценки квалификации)
2. Максимальное время выполнения задания: 5 минут
3. Можно использовать в печатном варианте необходимые материалы из Перечня нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (п. 14), расходные материалы (листы бумаги А4, ручка, карандаш)

Критерии оценки	
1	0
2	1В
3	3В
4	1А
5	2А
6	2В
7	3А

***принимается только один вариант ответа, критерий:
правильно – 1 балл;
неправильно – 0 баллов***

13. Правила обработки результатов профессионального экзамена принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации:

Практический этап профессионального экзамена содержит **2** (два) задания.

Максимальное количество набранных баллов за правильное выполнение одного задания практического этапа профессионального экзамена – **1** (один балл).

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации **«Географ - специалист по социально-экономическим системам и процессам (6 уровень квалификации)»** принимается при правильном выполнении **двух** заданий практического этапа профессионального экзамена и наборе максимального количества баллов – **2 (100%)**.

14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии)

- Конституция Российской Федерации;
- Гражданский Кодекс Российской Федерации;
- "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 14.07.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2022);
- Закон РФ "О недрах" от 21.02.1992 N 2395-1 (последняя редакция);
- Федеральный закон РФ "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ (последняя редакция);
- Постановление Правительства РФ от 9 августа 2013 г. N 681 "О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)" (с изменениями и дополнениями);
- Постановление Правительства РФ от 21 мая 2007 г. N 304 "О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Минприроды России от 01.12.2020 N 999 "Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.04.2021 N 63186)»;
- Приказ МПР РФ от 21.05.2001 N 433 "Об утверждении Положения о порядке осуществления государственного мониторинга состояния недр Российской Федерации" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 24.07.2001 N 2818);
- Приказ Федерального агентства по недропользованию от 06.10.2020 № 428 "Об утверждении Порядка подготовки, рассмотрения, согласования перечней участков недр местного значения, содержащих общераспространенные полезные ископаемые, или отказа в согласовании таких перечней";
- Приказ Роснедр от 24.11.2005 N 1197 (ред. от 10.02.2020) "Об утверждении Положения о функциональной подсистеме мониторинга состояния недр (Роснедра) единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций" (вместе с "Временным регламентом подготовки

информационной продукции и информационного обмена в системе государственного мониторинга состояния недр Федерального агентства по недропользованию");

- Федеральный закон "Об исключительной экономической зоне Российской Федерации" от 17.12.1998 N 191-ФЗ (последняя редакция);

- Федеральный закон "О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 30.12.2015 N 431-ФЗ (последняя редакция);

- Федеральный закон "О зонах территориального развития в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 03.12.2011 N 392-ФЗ (последняя редакция).