

Аграрно-технологический институт

Агроинженерный департамент

**Методические рекомендации**

**по подготовке к заключительному этапу**

**по предметному направлению «Землеустройство и кадастры»**

**открытой универсиады федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования «Российский  
университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» «RUDN-ON»  
(Универсиады РУДН)**

**в 2023/24 уч. г.**

## 1. О предметном направлении

Универсиада РУДН по предметному направлению «Землеустройство и кадастры» призвана выявить наиболее подготовленных выпускников и студентов в сфере землеустройства и кадастров, а также даёт возможность поступить на магистерские программы агроинженерного департамента аграрно-технологического института РУДН.

## 2. Информация о заключительном этапе

Продолжительность заключительного этапа – 100 минут. Задания заключительного этапа состоят из двух частей. Первая часть включает 10 тестовых закрытых вопросов на русском языке по дисциплинам: «Дистанционное зондирование», «Цифровая картография», «ГИС-технологии». Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 3 балла (максимальная оценка – 30 баллов). В одном вопросе может содержаться несколько правильных ответов. Вторая часть включает 7 открытых теоретических вопросов на русском языке по дисциплинам: «Дистанционное зондирование», «Цифровая картография», «ГИС-технологии». Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 10 баллов. В сумме участник может набрать 100 баллов по итогам заключительного этапа (финала).

### Критерии оценивания заданий заключительного этапа

#### *Первая часть (закрытые тестовые задания)*

№	Критерии оценивания закрытых вопросов заключительного этапа	Баллы
1	Представлен верный ответ	3
2	Представлен неверный ответ	0
3	Представлен частично верный ответ	0
<b>ИТОГО</b>		<b>3</b>

#### *Вторая часть (открытые теоретические вопросы)*

№	Критерии оценивания открытых вопросов заключительного этапа	Баллы
1	Полнота и правильность ответа, использование профессиональной терминологии	5
2	Обоснованность, логика изложения материала - внутреннее смысловое единство, согласованность ключевых тезисов и утверждений, глубина проработки проблемы (обоснованность и комплексность решения)	5
<b>ИТОГО</b>		<b>10</b>

**Перечень и содержание тем для подготовки к Универсиаде РУДН по предметному направлению «Землеустройство и кадастры»:**

1. Картографические проекции
2. Способы картографического изображения явлений и объектов
3. Математическая основа карты
4. Разграфка и номенклатура листов карт и планов
5. Цифровая модель рельефа. Способы построения ЦМР, назначение. Определение высотной координаты точки местности по её изображению на снимке с помощью ЦМР
6. Цифровая модель местности
7. Электронные и цифровые карты и планы
8. Принципы построения и применения географических информационных систем
9. Принципы построения и применения земельных информационных систем
10. Картографическая генерализация. Виды генерализации.
11. Картографические знаки и способы изображения тематического содержания карты
12. Сущность дистанционного зондирования
13. Преимущества методов дистанционного зондирования
14. Области применения данных ДЗЗ
15. Этапы дистанционного зондирования и анализа данных
16. Физические основы дистанционного зондирования
17. Электромагнитное излучение и его характеристики
18. Фотосъемка поверхности Земли
19. Классификация съемочных систем
20. Использование дистанционного зондирования в агропромышленном комплексе
21. Элементы ориентирования снимка. Способы определения. Назначение.

**На рабочем месте участника не должно быть никаких посторонних предметов, за исключением:**

- бланки с заданиями;
- один лист бумаги формата А4 для записей (по направлениям, в которых разрешено выполнение работы на листах и/или использование черновиков, число листов не ограничено). Использование других бумажных носителей, например, тетрадей/блокнотов и др., запрещено;
- ручка (с чернилами черного или синего цвета);
- вода в прозрачной ёмкости (бутылка без этикетки, стакан и т.п.), шоколад, печенье и т.п.;
- оригинал документа, удостоверяющего личность;
- необходимые лекарства без упаковки;

### **3. Список рекомендуемой литературы для подготовки**

#### **Основная литература**

1. Чекалин, С. И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии: учебное пособие для вузов. – М.: Академический проект, 2009. – 393 с.
2. Обиралов, А. И., Фотограмметрия и дистанционное зондирование / А. И. Обиралов, А. Н. Лимонов, Л. А. Гаврилова. – М.: КолосС, 2006. – 500 с.

3. Панасюк М.В., Сафиоллин Ф.Н., Логинов Н.А, Пудовик Е.М. Картография, фотограмметрия и дистанционное зондирование: учебное пособие. – М: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2018
4. Хинкис, Г. Л. Словарь терминов, употребляемых в геодезической и картографической деятельности (термины и словосочетания) / Г. Л. Хинкис, В. Л. Зайченко. – М.: Проспект, 2009. – 172 с.
5. Берлянт А.М. Картография: Учебник для вузов. – М: Аспект Пресс, 2002.-336 с.
6. Булавицкий В.Ф., Жукова Н.В. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории: учеб. пособие / В.Ф.Булавицкий, Н.В. Жукова. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2016. – 113 с.
7. Ципилева Т.А. Геоинформационные системы: Учебное пособие. – Томск: Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2004. – 162 с.

#### **Дополнительная литература**

1. Карманов А.Г., Кнышев А.И., Елисеева В.В. Геоинформационные системы территориального управления: Учебное пособие – СПб: Университет ИТМО, 2015. – 121 с.
2. Шихов А.Н., Черепанова Е.С., Пьянков С.В. Геоинформационные системы: методы пространственного анализа: учеб. пособие / А.Н. Шихов, Е.С. Черепанова, С.В. Пьянков. Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2017. – 88 с.:ил.
3. Каргашин П.Е., Тульская Н.И., Кузнецова Е.Ю. Цифровое картографирование. ГИС Аксиома Учебное пособие
4. Дубровский А.В., Малыгина О.И. Геоинформационные системы: автоматизированное картографирование: учеб.-метод.пособие / А.В. Дубровский, О.И. Малыгина. – Новосибирск: СГУГиТ, 2016. – 94 с.
5. Абдуллин Р.К. Технологии интернет-картографирования: учебное пособие / Р.К. Абдуллин, А. И. Пономарчук; Пермский государственный национальный исследовательский университет. – Пермь, 2020. – 132 с.:ил

#### **4. Демонстрация заданий заключительного этапа по предметному направлению «Землеустройство и кадастры»**

##### **Первая часть (закрытые тестовые задания)**

1. Какие спутниковые данные лучше всего подходят для оценки временной динамики землепользования?
  - a) Landsat TM-5
  - b) SRTM
  - c) Sentinel-2
  - d) Landsat 7 ETM+
2. Какой из параметров вариограммы показывает наибольшую разницу в значениях между точками, при которой между ними сохраняется пространственная корреляция?
  - a) Наггет
  - b) Силл
  - c) Ранг
  - d) Ошибка моделирования
3. Система координат снимка имеет начало...

- a) В точке надира
  - b) В главной точке снимка
  - c) В точке пересечения координатных осей
4. Что такое цифровая модель рельефа?
- a) Совокупность точек с известными геодезическими координатами
  - b) Уравнение, определяющие зависимость высотной координаты точки местности от ее плановых координат
  - c) Множество точек с известными геодезическими координатами и правило интерполирования высот между ними
5. Что собой представляют опорные точки?
- a) Точки, находящиеся в зоне двойного продольного перекрытия
  - b) Точки, находящиеся в зоне тройного продольного перекрытия
  - c) Точки с известными геодезическими координатами и надёжно идентифицируемые на снимке
6. Какие основные компоненты входят в структуру географической информационной системы (ГИС)?
- a) Программное обеспечение для анализа и визуализации данных
  - б) Географическая база данных с пространственной информацией
  - в) Средства сбора данных, такие как GPS или спутниковые изображения
  - г) Методы анализа пространственных данных
7. Какие форматы могут использоваться для хранения электронных и цифровых карт и планов?
- a) JPEG
  - б) GeoTIFF
  - в) Shapefile
  - г) PDF
8. Какие основные различия между электронными и цифровыми картами и планами?
- a) Формат хранения
  - б) Точность изображения
  - в) Возможность интерактивного взаимодействия
  - г) Используемые цветовые схемы
9. Какие способы используются для картографического изображения явлений и объектов?
- a) Хороплетическая окраска
  - б) Изолинии
  - в) Точечное изображение
  - г) Линейное изображение
10. Какие виды картографической генерализации используются для представления различных типов данных?
- a) Тематическая генерализация
  - б) Генерализация формы
  - в) Линейная генерализация
  - г) Генерализация текста

### **Вторая часть (Открытые теоретические вопросы)**

1. Какие два взаимосвязанных направления выделяются в дистанционном зондировании?

2. В чём состоит принципиальное отличие земельной информационной системы от других информационных систем?
3. Где применяются данные дистанционного зондирования?
4. Какие существуют составные части геоинформационной системы?
5. Каким образом могут быть представлены пространственные объекты в векторном виде?
6. Что такое пространственная информация об объектах?
7. Из каких пунктов состоит схема процесса получения и анализа данных ДЗ?