

ПРИЛОЖЕНИЕ

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»

КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ»

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**«МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ  
ПОВЕРХНОСТЕЙ И СРЕД»**

Специальность

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

Специализация

Информационные технологии и программное обеспечение в специальных  
организационно-технических системах

Квалификация (степень) выпускника — инженер-системотехник

Форма обучения — очная, очно-заочная

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП в ходе проведения промежуточной аттестации.

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется путем проведения экзамена. Форма проведения экзамена – письменная проверка теоретических знаний. Выполнение заданий на практических занятиях в течение семестра и заданий на самостоятельную работу является обязательным условием для допуска к экзамену.

## 2. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)        | Код контролируемой компетенции (или её части) | Наименование оценочного средства |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------|
| Тема 1. Физические основы дистанционного зондирования                    | ОПК-8.1, ОПК-8.2                              | Экзамен                          |
| Тема 2. Спектральные характеристики природных средств и материалов       | ОПК-8.1, ОПК-8.2                              | Экзамен                          |
| Тема 3. Методы съемки и съемочные платформы в дистанционном зондировании | ОПК-8.1, ОПК-8.2                              | Экзамен                          |
| Тема 4. Общая и специальная обработка снимков                            | ОПК-8.1, ОПК-8.2                              | Экзамен                          |

## 3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- 1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- 2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
- 3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

### *Описание критериев и шкалы оценивания промежуточной аттестации*

*а) описание критериев и шкалы оценивания теоретического вопроса:*

| Шкала оценивания                 | Критерий                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 балла<br>(эталонный уровень)   | выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, показал глубокие систематизированные знания, смог привести примеры, ответил на дополнительные вопросы преподавателя |
| 2 балла<br>(продвинутый уровень) | выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, но на некоторые дополнительные вопросы преподавателя ответил только с помощью наводящих вопросов                    |
| 1 балл<br>(пороговый уровень)    | выставляется студенту, который дал неполный ответ на вопрос в билете и смог ответить на дополнительные вопросы только с помощью преподавателя                                  |
| 0 баллов                         | выставляется студенту, который не смог ответить на вопрос                                                                                                                      |

На промежуточную аттестацию (экзамен) выносятся 2 теоретических вопроса. Максимально студент может набрать 6 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении

промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

**Оценка «отлично»** выставляется студенту, который набрал в сумме 6 баллов (выполнил все задания на эталонном уровне). Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту, который набрал в сумме от 4 до 5 баллов при условии выполнения всех заданий на уровне не ниже продвинутого. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, который набрал в сумме от 2 до 3 баллов при условии выполнения всех заданий на уровне не ниже порогового. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, который набрал в сумме менее 2 баллов или не выполнил всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

#### 4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

##### 4.1. Промежуточная аттестация

| Коды компетенций | Результаты освоения ОПОП<br>Содержание компетенций                                                                                                                                  |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-8            | способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат |
| ОПК-8.1          | Применяет методики обработки экспериментальных данных                                                                                                                               |
| ОПК-8.2          | Использует современные информационные технологии и технические средства для обработки результатов экспериментов                                                                     |

##### а) типовые теоретические вопросы:

1. Чему равна мощность направленного на поверхность среды общего потока электромагнитных волн?
2. Дайте определение понятия «отражение».
3. Что такое коэффициент отражения, по какой формуле он вычисляется?
4. Для чего используется и как вычисляется рефлектор Ламберта?
5. Дайте определение понятия «рассеяние».
6. Что такое коэффициент поглощения, по какой формуле он вычисляется?
7. Что такое коэффициент пропускания, по какой формуле он вычисляется?
8. Дайте определение понятия «эмиссия».
9. Опишите закон Стефана-Больцмана.
10. Что такое коэффициент эмиссии, по какой формуле он вычисляется?
11. Перечислите наиболее важные свойства поверхности горных пород и почв, определяющие их спектральные признаки.
12. Опишите уравнение энтропии.
13. Спектральные характеристики горных пород.
14. Спектральные характеристики растительности.
15. Спектральные характеристики вод озер, рек и морских побережий.
16. Фотографические методы съемки в дистанционном зондировании.
17. Телевизионные методы съемки в дистанционном зондировании.
18. Сканерные методы съемки в дистанционном зондировании.
19. Геометрия изображения сканерных снимков.
20. Сбор, накопление и последующая числовая компьютерная обработка результатов спектральных сканерных съемок.
21. Приемники зарядовой связи (МОМС, СПОТ).
22. Принципы и параметры съемок электронно-оптическими сканерами.
23. Радиолокационная съемка.
24. Фотографический способ обработки снимков. Контрастирование.

25. Фотографический способ обработки снимков. Цветовое контрастирование.
26. Фотографические способы обработки снимков. Маскирование, подчеркивание границ, псевдорельефные изображения.
27. Фотографический способ обработки снимков. Эквиденситный способ.
28. Электронная обработка снимков. Превращение съемочных данных из аналоговой формы в цифровую и обратно.
29. Электронная обработка снимков. Геометрическая и радиометрическая коррекция данных съемки.
30. Электронная обработка снимков: Контрастирование.
31. Электронная обработка снимков. Цветовое разделение.
32. Электронная обработка снимков. Эквиденситный метод.
33. Электронная обработка снимков. Подчеркивание границ, псевдорельефное воспроизведение.
34. Электронная обработка снимков. Цветовое воспроизведение и преобразование.
35. Электронная обработка снимков. Фильтрация.
36. Электронная обработка снимков. Изображения отношений.
37. Электронная обработка снимков. Трансформация принципиальных компонент изображения.
38. Электронная обработка снимков. Тематическая классификация данных съемки.