

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

---

Направление подготовки/специальность: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Техногенная безопасность в электроэнергетике и электротехнике

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Рабочая программа дисциплины**  
**ОСНОВЫ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА**

|   |  |
|---|--|
| <b>Блок:</b>  | Блок 1 «Дисциплины (модули)»                             |
| <b>Часть образовательной программы:</b>             | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
| <b>№ дисциплины по учебному плану:</b>              | Б1.Ч.08  |
| <b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>            | 3 семестр - 3;   |
| <b>Часов (всего) по учебному плану:</b>             | 108 часов  |
| <b>Лекции</b>                                       | 3 семестр - 16 часов;                                    |
| <b>Практические занятия</b>                         | 3 семестр - 24 часа;                                     |
| <b>Лабораторные работы</b>                          | не предусмотрено учебным планом                          |
| <b>Консультации</b>                                 | проводится в рамках часов аудиторных занятий             |
| <b>Самостоятельная работа</b>                       | 3 семестр - 67,7 часа;                                   |
| <b>в том числе на КП/КР</b>                         | не предусмотрено учебным планом                          |
| <b>Иная контактная работа</b>                       | проводится в рамках часов аудиторных занятий             |
| <b>включая:</b><br>Тестирование<br>Домашнее задание |  |
| <b>Промежуточная аттестация:</b>                    |  |
| <b>Зачет с оценкой</b>                              | 3 семестр - 0,3 часа;                                    |

**Москва 2023**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Преподаватель

|  |  |                                |
|--|--|--------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                                |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                                |
|  | Владелец   | Локтионов О.А.                 |
|  | Идентификатор                                      | R2c85401d-LoktionovOA-ebd9f695 |

О.А. Локтионов

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной  
программы

|  |  |                                 |
|--|--|---------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                                 |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                                 |
|  | Владелец   | Кондратьева О.Е.                |
|  | Идентификатор                                      | R4c792df8-KondratyevaOYe-7169b3 |

О.Е.  
Кондратьева

Заведующий выпускающей  
кафедрой

|  |  |                                 |
|--|--|---------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                                 |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                                 |
|  | Владелец   | Кондратьева О.Е.                |
|  | Идентификатор                                      | R4c792df8-KondratyevaOYe-7169b3 |

О.Е.  
Кондратьева

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** Изучение методов и способов обеспечения экологической безопасности производства в части организации мониторинга техногенных объектов средствами дистанционного зондирования Земли

### Задачи дисциплины

- Освоение технологии осуществления мониторинга техногенных объектов средствами дистанционного зондирования Земли;
- Освоение информации о методах обработки материалов дистанционного зондирования Земли применяемых для определения состояния техногенных объектов;
- Получение навыков принятия и обоснования конкретных технических решений при организации и выполнении операций аэрокосмического мониторинга.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Запланированные результаты обучения  |
|--|---|--|
| ПК-6 Готов проводить оценку степени негативного воздействия на окружающую среду объектов профессиональной деятельности | ИД-5 <sub>ПК-6</sub> Демонстрирует знание закономерностей соответствия спектральных индексов индикаторам пространственно-распределённых процессов негативного воздействия на окружающую среду | знать:<br>- Основные источники научно-технической информации по системам экологического мониторинга.<br><br>уметь:<br>- Выполнять математическую обработку данных, проводить анализ фактического материала при проведении мониторинга окружающей среды, приводить комплексное обоснование принимаемых и реализуемых решений. |
| ПК-6 Готов проводить оценку степени негативного воздействия на окружающую среду объектов профессиональной деятельности | ИД-6 <sub>ПК-6</sub> Принимает обоснованные технические, организационные и экономические решения при выборе методов и технических средств при планировании операций мониторинга               | знать:<br>- Виды и специфику методов мониторинга воздушной среды, водных объектов, почв.<br><br>уметь:<br>- Выполнять работы по организации и проведению мониторинга окружающей среды, по оценке комплексной антропогенной нагрузки на окружающую среду.   |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Техногенная безопасность в электроэнергетике и электротехнике (далее – ОПОП), направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, уровень образования: высшее образование - магистратура.

Базируется на уровне высшего образования (бакалавриат, специалитет).

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

| № п/п | Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации | Всего часов на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы |     |    |              |   |     |    |    |                   |                                   | Содержание самостоятельной работы/ методические указания  |
|-------|--|-----------------------|---------|--|-----|----|--------------|---|-----|----|----|-------------------|-----------------------------------|---|
|       |  |                       |         | Контактная работа  |     |    |              |   |     |    | СР |                   |                                   |   |
|       |  |                       |         | Лек  | Лаб | Пр | Консультация |   | ИКР |    | ПА | Работа в семестре | Подготовка к аттестации /контроль |   |
| КПР   | ГК   | ИККП                  | ТК      |  |     |    |              |   |     |    |    |                   |                                   |   |
| 1     | 2  | 3                     | 4       | 5  | 6   | 7  | 8            | 9 | 10  | 11 | 12 | 13                | 14                                | 15  |
| 1     | Метод дистанционного зондирования Земли                | 18                    | 3       | 4  | -   | 4  | -            | - | -   | -  | -  | 10                | -                                 | <p><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b><br/>Изучение материала по разделу "Метод дистанционного зондирования Земли" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b><br/>Изучение материалов по разделу Метод дистанционного зондирования Земли и подготовка к контрольной работе</p> <p><b><u>Подготовка домашнего задания:</u></b><br/>Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Метод дистанционного зондирования Земли" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам.</p> <p><b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b><br/>Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы</p> <p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b><br/>Повторение материала по разделу "Метод дистанционного зондирования Земли"</p> <p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение</p> |
| 1.1   | Метод дистанционного зондирования Земли                | 18                    |         | 4  | -   | 4  | -            | - | -   | -  | -  | -                 | 10                                |   |

|     |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |
|-----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|
|     |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   | дополнительного материала по разделу "Метод дистанционного зондирования Земли"<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[2], п. 1.2.1, 1.2.2  |
| 2   | Приборы и системы дистанционного зондирования Земли | 22 | 4 | - | 6 | - | - | - | - | - | 12 | - | <b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Приборы и системы дистанционного зондирования Земли"  |
| 2.1 | Приборы и системы дистанционного зондирования Земли | 22 | 4 | - | 6 | - | - | - | - | - | 12 | - | <b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Приборы и системы дистанционного зондирования Земли" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях<br><b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Изучение материалов по разделу Приборы и системы дистанционного зондирования Земли и подготовка к контрольной работе<br><b><u>Подготовка домашнего задания:</u></b> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Приборы и системы дистанционного зондирования Земли" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам.<br><b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b> Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы<br><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Приборы и системы дистанционного зондирования Земли" |

|     |   |    |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |  |
|-----|---|----|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|--|
|     |   |    |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   | <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[1], п. 1.8, 1.1.2, 1.1.4, 1.4.2<br>[2], п. 2  |
| 3   | Методы обработки материалов дистанционного зондирования Земли | 22 |  | 4 | - | 6 | - | - | - | - | - | 12 | - | <b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Методы обработки материалов дистанционного зондирования Земли"   |
| 3.1 | Методы обработки материалов дистанционного зондирования Земли | 22 |  | 4 | - | 6 | - | - | - | - | - | 12 | - | <b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b><br>Изучение материала по разделу "Методы обработки материалов дистанционного зондирования Земли" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях<br><b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b><br>Изучение материалов по разделу Методы обработки материалов дистанционного зондирования Земли и подготовка к контрольной работе<br><b><u>Подготовка домашнего задания:</u></b><br>Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Методы обработки материалов дистанционного зондирования Земли" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам.<br><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b><br>Повторение материала по разделу "Методы обработки материалов дистанционного зондирования Земли"<br><b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b><br>Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы |

|     |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |
|-----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|
|     |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   | <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[1], п. 1.6   |
| 4   | Организация и выполнение операций аэрокосмического экологического мониторинга | 28 | 4 | - | 8 | - | - | - | - | - | - | 16 | - | <b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b><br>Повторение материала по разделу "Организация и выполнение операций аэрокосмического экологического мониторинга"  |
| 4.1 | Организация и выполнение операций аэрокосмического экологического мониторинга | 28 | 4 | - | 8 | - | - | - | - | - | - | 16 | - | <b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b><br>Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы<br><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Организация и выполнение операций аэрокосмического экологического мониторинга"<br><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b><br>Изучение материала по разделу "Организация и выполнение операций аэрокосмического экологического мониторинга" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях<br><b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b><br>Изучение материалов по разделу Организация и выполнение операций аэрокосмического экологического мониторинга и подготовка к контрольной работе<br><b><u>Подготовка домашнего задания:</u></b><br>Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Организация и выполнение операций аэрокосмического экологического мониторинга" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных |

|  |                  |       |    |   |    |   |   |   |   |     |      |      |   |
|--|------------------|-------|----|---|----|---|---|---|---|-----|------|------|---|
|  |                  |       |    |   |    |   |   |   |   |     |      |      | заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам.<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[2], п. 4.1, 4.3, 4.4 |
|  | Зачет с оценкой  | 18.0  | -  | - | -  | - | - | - | - | 0.3 | -    | 17.7 |   |
|  | Всего за семестр | 108.0 | 16 | - | 24 | - | - | - | - | 0.3 | 50   | 17.7 |   |
|  | Итого за семестр | 108.0 | 16 | - | 24 | - | - | - | - | 0.3 | 67.7 |      |   |

**Примечание:** Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

### **3.2 Краткое содержание разделов**

#### 1. Метод дистанционного зондирования Земли

##### 1.1. Метод дистанционного зондирования Земли

Основные физические законы излучения и регистрации электромагнитной энергии. Спектр электромагнитного излучения. Взаимодействие электромагнитного излучения со средой. Строение атмосферы. Метод дистанционного зондирования. Отличительные особенности, свойства и области применения метода при дистанционном зондировании Земли. Орбитальное движение спутников дистанционного зондирования Земли. Полёт и маневрирование самолётов-лабораторий..

#### 2. Приборы и системы дистанционного зондирования Земли

##### 2.1. Приборы и системы дистанционного зондирования Земли

Классификация приборов дистанционного зондирования Земли. Метод оптических передаточных функций. Кадровые оптико-электронные системы мониторинга Земли. Многозональные и гиперспектральные оптико-электронные системы мониторинга Земли. Лазерные системы дистанционного зондирования. Радиолокационные системы мониторинга Земли. Оптические передаточные функции основных звеньев приборов дистанционного зондирования Земли..

#### 3. Методы обработки материалов дистанционного зондирования Земли

##### 3.1. Методы обработки материалов дистанционного зондирования Земли

Методы обработки многозональных и гиперспектральных данных. Методы восстановления формы рельефа по материалам дистанционного зондирования Земли. Требования к обновлению карт и планов, наполнению ГИС по материалам дистанционного зондирования Земли. Классификация объектов экологического мониторинга..

#### 4. Организация и выполнение операций аэрокосмического экологического мониторинга

##### 4.1. Организация и выполнение операций аэрокосмического экологического мониторинга

Роль и место методов дистанционного зондирования Земли в системе экологического мониторинга. Свойства и отличительные особенности аэрокосмического мониторинга. Организация сбора, систематизации и хранения материалов космической съёмки в системе мониторинга. Требования и регламентирующие документы к выполнению аэросъёмочных работ. Организация аэросъёмочных работ..

### **3.3. Темы практических занятий**

1. Планирование операции мониторинга группы объектов;
2. Разработка плана аэрофотосъёмки площадного объекта мониторинга;
3. Изучение методов тематической обработки многозональных данных дистанционного зондирования Земли;
4. Методы обработки материалов дистанционного зондирования Земли;
5. Приборы и системы дистанционного зондирования Земли;
6. Радиолокационные системы мониторинга Земли;
7. Орбитальное движение спутников дистанционного зондирования Земли;
8. Расчёт зонального коэффициента типовой сцены «объект-фон»;
9. Метод дистанционного зондирования Земли;
10. Определение параметров кадровой цифровой съёмочной системы;

11. Организация аэрокосмического мониторинга.

**3.4. Темы лабораторных работ**  
не предусмотрено

**3.5 Консультации**

**3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ**  
Курсовой проект/ работа не предусмотрены

### 3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

| Запланированные результаты обучения по дисциплине<br>(в соответствии с разделом 1)  | Коды индикаторов | Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1) |   |   |   | Оценочное средство (тип и наименование)  |
|---|------------------|---|---|---|---|--|
|   |                  | 1   | 2 | 3 | 4 |  |
| <b>Знать:</b>   |                  |   |   |   |   |  |
| Основные источники научно-технической информации по системам экологического мониторинга   | ИД-5ПК-6         | +   |   |   |   | Тестирование/Тест по разделу: «Метод дистанционного зондирования Земли»                          |
| Виды и специфику методов мониторинга воздушной среды, водных объектов, почв   | ИД-6ПК-6         |   | + |   |   | Тестирование/Тест по разделу: «Приборы и системы дистанционного зондирования Земли»              |
| <b>Уметь:</b>   |                  |   |   |   |   |  |
| Выполнять математическую обработку данных, проводить анализ фактического материала при проведении мониторинга окружающей среды, приводить комплексное обоснование принимаемых и реализуемых решений | ИД-5ПК-6         | +   |   | + |   | Домашнее задание/«Методы обработки материалов дистанционного зондирования Земли»                 |
| Выполнять работы по организации и проведению мониторинга окружающей среды, по оценке комплексной антропогенной нагрузки на окружающую среду   | ИД-6ПК-6         | +   |   |   | + | Домашнее задание/«Организация и выполнение операций аэрокосмического экологического мониторинга» |

## **4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)**

### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

**3 семестр**

Форма реализации: Письменная работа

1. «Методы обработки материалов дистанционного зондирования Земли» (Домашнее задание)
2. «Организация и выполнение операций аэрокосмического экологического мониторинга» (Домашнее задание)
3. Тест по разделу: «Метод дистанционного зондирования Земли» (Тестирование)
4. Тест по разделу: «Приборы и системы дистанционного зондирования Земли» (Тестирование)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

*Зачет с оценкой (Семестр №3)*

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и зачетной составляющих

В диплом выставляется оценка за 3 семестр.

**Примечание:** Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Печатные и электронные издания:**

1. Оптико-электронные системы экологического мониторинга природной среды : Учебное пособие для вузов по направлениям подготовки бакалавров, магистров и дипломированных специалистов "Оптотехника", "Оптико-электронные приборы и системы", "Лазерные системы в ракетной технике и космонавтике" / Ред. В. Н. Рождествен ; Общ. ред. И. Б. Федоров . – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002 . – 528 с. – (Электроника . Прикладная электроника) . - ISBN 5-7038-1497-9 .;
2. Савиных В. П., Соломатин В. А.- "Оптико-электронные системы дистанционного зондирования", Издательство: "Машиностроение", Москва, 2014 - (432 с.)  
[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=63261](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=63261).

### **5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др).

### **5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:**

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>

2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
5. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
6. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
7. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - [Http://proinfosoft.ru; http://docs.cntd.ru/](Http://proinfosoft.ru;http://docs.cntd.ru/)
8. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>
9. Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.ru>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Тип помещения   | Номер аудитории, наименование             | Оснащение   |
|---|---|---|
| Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля | Л-507, Учебная аудитория каф. "ИЭиОТ"     | стол преподавателя, стол, стол учебный, стул, шкаф для хранения инвентаря, доска меловая, мультимедийный проектор, экран, оборудование учебное, стенд информационный  |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП          | Л-507, Учебная аудитория каф. "ИЭиОТ"     | стол преподавателя, стол, стол учебный, стул, шкаф для хранения инвентаря, доска меловая, мультимедийный проектор, экран, оборудование учебное, стенд информационный  |
| Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации               | Л-507, Учебная аудитория каф. "ИЭиОТ"     | стол преподавателя, стол, стол учебный, стул, шкаф для хранения инвентаря, доска меловая, мультимедийный проектор, экран, оборудование учебное, стенд информационный  |
| Помещения для самостоятельной работы                                    | НТБ-201, Компьютерный читальный зал       | стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер  |
|   | К-502, Компьютерный класс каф. "ИЭиОТ"    | стеллаж, стол преподавателя, стол, стол компьютерный, стол учебный, стул, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер                          |
| Помещения для консультирования  | Л-504, Кабинет каф. "ИЭиОТ"               | кресло рабочее, рабочее место сотрудника, стол компьютерный, стул, шкаф для документов, стол письменный, тумба, стол для совещаний, компьютерная сеть с выходом в Интернет, многофункциональный центр, компьютер персональный |
| Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря                | Л-509а, Методический кабинет каф. "ИЭиОТ" | кресло рабочее, рабочее место сотрудника, стул, шкаф, шкаф для документов, стол письменный, тумба, стол для совещаний, компьютерная сеть с выходом в Интернет, многофункциональный центр, компьютер персональный              |
|   | 3-308, Кабинет                            | инвентарь учебный   |

|  |                          |  |
|--|--------------------------|--|
|  | сотрудников каф.<br>ВМСС |  |
|--|--------------------------|--|

## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы аэрокосмического мониторинга

(название дисциплины)

## 3 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Тест по разделу: «Метод дистанционного зондирования Земли» (Тестирование)  
 КМ-2 Тест по разделу: «Приборы и системы дистанционного зондирования Земли» (Тестирование)  
 КМ-3 «Методы обработки материалов дистанционного зондирования Земли» (Домашнее задание)  
 КМ-4 «Организация и выполнение операций аэрокосмического экологического мониторинга» (Домашнее задание)

**Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.**

| Номер раздела | Раздел дисциплины   | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
|---------------|---|------------|------|------|------|------|
|               |   | Неделя КМ: | 4    | 8    | 12   | 15   |
| 1             | Метод дистанционного зондирования Земли                                       |            |      |      |      |      |
| 1.1           | Метод дистанционного зондирования Земли                                       |            | +    |      | +    | +    |
| 2             | Приборы и системы дистанционного зондирования Земли                           |            |      |      |      |      |
| 2.1           | Приборы и системы дистанционного зондирования Земли                           |            |      | +    |      |      |
| 3             | Методы обработки материалов дистанционного зондирования Земли                 |            |      |      |      |      |
| 3.1           | Методы обработки материалов дистанционного зондирования Земли                 |            |      |      | +    |      |
| 4             | Организация и выполнение операций аэрокосмического экологического мониторинга |            |      |      |      |      |
| 4.1           | Организация и выполнение операций аэрокосмического экологического мониторинга |            |      |      |      | +    |
| Вес КМ, %:    |   |            | 20   | 20   | 30   | 30   |