МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Геодезический факультет
Кафедра космического мониторинга и экологии

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
16 февраля 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) МОДУЛЬ ТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ И ДЕШИФРИРОВАНИЯ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ «Б1.В.02.ДВ.02.01 ПРИМЕНЕНИЕ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Направленность(профиль) подготовки: Исследование природных ресурсов методами дистанционного зондирования

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2024

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

Москва, 2024

Разработчики:
Заведующий кафедрой Космического мониторинга и экологии,
д.н., профессор Малинников В. А.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, утвержденного приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 972

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Геодезический факультет	Председатель ученого совета факультета	Половнев О. В.	Рассмотрено	11.12.2023, № 7/23

1. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ПК-7 Способен выполнять технологические операции по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ

ПК-7.1 Выполнение операции по подготовке плана космической съемки, приему и восстановлению характеристик (первичной обработке) данных ДЗЗ

Знать:

ПК-7.1/Зн3 Основы тематической обработки и дешифрирования данных ДЗЗ

Уметь:

ПК-7.1/Ум3 Выполнять оценку качества информации, а также обработку данных дистанционного зондирования

Владеть:

ПК-7.1/Нв1 Навыками практического использования специализированного ПО для первичной обработки данных ДЗЗ

ПК-7.2 Выполняет технологические операции по фотограмметрической обработке данных ДЗЗ

Знать:

ПК-7.2/Зн1 Виды и характеристики данных ДЗЗ

Уметь:

ПК-7.2/Ум1 Проводить исправление геометрических искажений данных ДЗЗ

Владеть:

ПК-7.2/Нв1 Навыками использования специализированного ПО для геометрической коррекции данных ДЗЗ

ПК-7.3 Выполняет дешифрирование материалов космической съемки

Знать:

ПК-7.3/Зн1 Методы и алгоритмы автоматизированного дешифрирования аэрокосмических изображений

Уметь:

ПК-7.3/Ум1 Осуществлять комплекс работ по автоматизированному дешифрированию аэрокосмических изображений

Владеть:

ПК-7.3/Нв1 Навыками автоматизированного дешифрирования аэрокосмических изображений

ПК-7.4 Создает тематические информационные продукты на основе данных ДЗЗ

Знать:

ПК-7.4/Зн1 Методы тематической обработки аэрокосмической информации

Уметь:

ПК-7.4/Ум1 Осуществлять комплекс работ по созданию тематических информационных продуктов на основе использования аэрокосмических изображений

Владеть:

ПК-7.4/Нв1 Навыками работы в системах тематической обработки и анализа

ПК-12 Способен выполнять технологические операции по подготовке предложений для принятия решения, в том числе на основе результатов космической деятельности

ПК-12.1 Формирует и направляет запросы на предоставление данных (информации), получаемых на основе использования результатов космической деятельности, в информационно-аналитические и мониторинговые системы различных уровней

Знать:

ПК-12.1/Зн3 Форматы, стандарты и типы предоставляемых данных ДЗЗ (оптические, радиолокационные, метаданные)

Уметь:

ПК-12.1/Ум3 Анализировать задачи оценки окружающей среды и определять необходимые для их решения характеристики данных ДЗЗ (тип съемки, разрешение, периодичность, покрытие)

Владеть:

ПК-12.1/Нв4 Методами формализации потребности в данных для решения конкретных экологических задач

ПК-12.2 Выполняет сбор, первичную обработку, систематизацию, каталогизацию и визуализацию данных (информации), полученных на основе использования результатов космической деятельности и результатов их обработки

Знать:

ПК-12.2/Зн2 Современные средства визуализации пространственных данных

Уметь:

ПК-12.2/Ум1 Работать с информационными системами, в том числе с геоинформационными

Владеть:

ПК-12.2/Нв1 Выполнять технологические операции по подготовке предложений для принятия решения, в том числе на основе результатов космической деятельности

ПК-12.3 Выполняет комплексный анализ данных (информации), полученных на основе использования результатов космической деятельности

Знать:

ПК-12.3/Зн2 Методов комплексной количественной оценки состояния экосистем, в том числе с использованием актуальных материалов аэрокосмической съемки

Уметь:

ПК-12.3/Ум2 Проводить статистический и тематический анализ данных ДЗЗ

Владеть:

ПК-12.3/Нв2 Навык работы с программно-инструментальными средствами ГИС, обеспечивающими комплексную геообработку и картографическое представление результатов анализа и прогноза состояния природных ресурсов

ПК-12.4 Формирует набор возможных вариантов решения на основе использования результатов космической деятельности

Знать:

ПК-12.4/Зн3 Методы анализа данных ДЗЗ для решения отраслевых задач

Уметь:

ПК-12.4/Ум2 Адаптировать космические данные под потребности различных отраслей

Владеть:

ПК-12.4/Нв5 Методами дешифрирования снимков для оценки ресурсного потенциала территорий

ПК-15 Способен разрабатывать проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования

ПК-15.1 Разрабатывает и оформляет проектные решения

Знать:

ПК-15.1/Зн6 Методологию проектирования и жизненный цикл проектов, использующих данные ДЗЗ

Уметь:

ПК-15.1/Ум6 Анализировать экологические проблемы и формулировать цели проектных решений с использованием потенциала ДЗЗ

Владеть:

ПК-15.1/Нв6 Навыками работы со специализированным ПО для проектирования и оформления документации

ПК-15.2 Моделирует для проектных целей и для обоснования надежности и безопасности объектов

Знать:

ПК-15.2/Зн4 Методы математического и компьютерного моделирования в ДЗЗ

Уметь:

ПК-15.2/Ум4 Разрабатывать модели для проектных целей на основе данных ДЗЗ

Владеть:

ПК-15.2/Нв3 Специализированным ПО для моделирования данных ДЗЗ

ПК-15.3 Согласовывает и представляет проектную продукцию

Знать:

ПК-15.3/Зн1 Основные виды и способы дистанционного зондирования и характеристики формируемых с их помощью снимков и изображений

Уметь:

ПК-15.3/Ум4 Выполнять работы по обработке аэрокосмической информации

Владеть:

ПК-15.3/Нв2 Навыками презентации проектной продукции с использованием ГИС-технологий (QGIS).

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)

ПК-7 Способен выполнять технологические операции по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ	Повышенный	ИДК ПК-7.1 Выполнение операции по подготовке плана космической съемки, приему и восстановлению характеристик (первичной обработке) данных ДЗЗ Знать: ПК-7.1/Зн3 Основы тематической обработки и дешифрирования данных ДЗЗ Уметь: ПК-7.1/Ум3 Выполнять оценку качества информации, а также обработку данных дистанционного зондирования Владеть: ПК-7.1/Нв1 Навыками практического использования специализированного ПО для первичной обработки данных ДЗЗ ИДК ПК-7.2 Выполняет технологические операции по фотограмметрической обработке данных ДЗЗ Знать: ПК-7.2/Зн1 Виды и характеристики данных ДЗЗ Уметь: ПК-7.2/Ум1 Проводить исправление геометрических искажений данных ДЗЗ Владеть: ПК-7.2/Нв1 Навыками использования специализированного ПО для геометрической коррекции данных ДЗЗ ИДК ПК-7.3 Выполняет дешифрирование материалов космической съемки Знать: ПК-7.3/Зн1 Методы и алгоритмы автоматизированного дешифрирования аэрокосмических изображений Уметь: ПК-7.3/Ум1 Осуществлять комплекс работ по автоматизированному дешифрированию аэрокосмических изображений Владеть: ПК-7.3/Нв1 Навыками автоматизированного дешифрирования аэрокосмических изображений ИДК ПК-7.4 Создает тематические информационные продукты на основе данных ДЗЗ Знать: ПК-7.4/Зн1 Методы тематической обработки аэрокосмической информации Уметь: ПК-7.4/Ум1 Осуществлять комплекс работ по созданию тематических информационных продуктов на основе использования аэрокосмических изображений

		Владеть: ПК-7.4/Нв1 Навыками работы в системах тематической обработки и анализа
	Базовый	ИДК ПК-7.1 Выполнение операции по подготовке плана космической съемки, приему и восстановлению характеристик (первичной обработке) данных ДЗЗ Знать: ПК-7.1/Зн3 Основы тематической обработки и дешифрирования данных ДЗЗ Уметь: ПК-7.1/Ум3 Выполнять оценку качества информации, а также обработку данных дистанционного зондирования ИДК ПК-7.2 Выполняет технологические операции по фотограмметрической обработке данных ДЗЗ Знать: ПК-7.2/Зн1 Виды и характеристики данных ДЗЗ Уметь: ПК-7.2/Ум1 Проводить исправление геометрических искажений данных ДЗЗ ИДК ПК-7.3 Выполняет дешифрирование материалов космической съемки Знать: ПК-7.3/Зн1 Методы и алгоритмы автоматизированного дешифрирования аэрокосмических изображений Уметь: ПК-7.3/Ум1 Осуществлять комплекс работ по автоматизированному дешифрированию аэрокосмических изображений ИДК ПК-7.4 Создает тематические информационные продукты на основе данных ДЗЗ Знать: ПК-7.4/Зн1 Методы тематической обработки аэрокосмической информации Уметь: ПК-7.4/Ум1 Осуществлять комплекс работ по созданию тематических информационных продуктов на основе использования аэрокосмических изображений
	Пороговый	ИДК ПК-7.1 Выполнение операции по подготовке плана космической съемки, приему и восстановлению характеристик (первичной обработке) данных ДЗЗ Знать: ПК-7.1/Зн3 Основы тематической обработки и дешифрирования данных ДЗЗ

		ИДК ПК-7.2 Выполняет технологические операции по фотограмметрической обработке данных ДЗЗ Знать: ПК-7.2/Зн1 Виды и характеристики данных ДЗЗ ИДК ПК-7.3 Выполняет дешифрирование материалов космической съемки Знать: ПК-7.3/Зн1 Методы и алгоритмы автоматизированного дешифрирования аэрокосмических изображений ИДК ПК-7.4 Создает тематические информационные продукты на основе данных ДЗЗ Знать: ПК-7.4/Зн1 Методы тематической обработки аэрокосмической информации
ПК-12 Способен выполнять технологические операции по подготовке предложений для принятия решения, в том числе на основе результатов космической деятельности	Повышенный	ИДК ПК-12.1 Формирует и направляет запросы на предоставление данных (информации), получаемых на основе использования результатов космической деятельности, в информационно-аналитические и мониторинговые системы различных уровней Знать: ПК-12.1/Зн3 Форматы, стандарты и типы предоставляемых данных ДЗЗ (оптические, радиолокационные, метаданные) Уметь: ПК-12.1/Ум3 Анализировать задачи оценки окружающей среды и определять необходимые для их решения характеристики данных ДЗЗ (тип съемки, разрешение, периодичность, покрытие) Владеть: ПК-12.1/Нв4 Методами формализации потребности в данных для решения конкретных экологических задач ИДК ПК-12.2 Выполняет сбор, первичную обработку, систематизацию, каталогизацию и визуализацию данных (информации), полученных на основе использования результатов космической деятельности и результатов их обработки Знать: ПК-12.2/Зн2 Современные средства визуализации пространственных данных Уметь: ПК-12.2/Ум1 Работать с информационными системами, в том числе с геоинформационными

		Владеть: ПК-12.2/Нв1 Выполнять технологические операции по подготовке предложений для принятия решения, в том числе на основе результатов космической деятельности ИДК ПК-12.3 Выполняет комплексный анализ данных (информации), полученных на основе использования результатов космической деятельности Знать: ПК-12.3/Зн2 Методов комплексной количественной оценки состояния экосистем, в том числе с использованием актуальных материалов аэрокосмической съемки Уметь: ПК-12.3/Ум2 Проводить статистический и тематический анализ данных ДЗЗ Владеть: ПК-12.3/Нв2 Навык работы с программно-инструментальными средствами ГИС, обеспечивающими комплексную геообработку и картографическое представление результатов анализа и прогноза состояния природных ресурсов ИДК ПК-12.4 Формирует набор возможных вариантов решения на основе использования результатов космической деятельности Знать: ПК-12.4/Зн3 Методы анализа данных ДЗЗ для решения отраслевых задач Уметь: ПК-12.4/Ум2 Адаптировать космические данные под потребности различных отраслей Владеть: ПК-12.4/Нв5 Методами дешифрирования снимков для оценки ресурсного потенциала территорий
	Базовый	ИДК ПК-12.1 Формирует и направляет запросы на предоставление данных (информации), получаемых на основе использования результатов космической деятельности, в информационно-аналитические и мониторинговые системы различных уровней Знать: ПК-12.1/Зн3 Форматы, стандарты и типы предоставляемых данных ДЗЗ (оптические, радиолокационные, метаданные) Уметь: ПК-12.1/Ум3 Анализировать задачи оценки окружающей среды и определять необходимые для их решения характеристики данных ДЗЗ (тип съемки, разрешение, периодичность, покрытие)

		ИДК ПК-12.2 Выполняет сбор, первичную обработку, систематизацию, каталогизацию и визуализацию данных (информации), полученных на основе использования результатов космической деятельности и результатов их обработки Знать: ПК-12.2/Зн2 Современные средства визуализации пространственных данных Уметь: ПК-12.2/Ум1 Работать с информационными системами, в том числе с геоинформационными ИДК ПК-12.3 Выполняет комплексный анализ данных (информации), полученных на основе использования результатов космической деятельности Знать: ПК-12.3/Зн2 Методов комплексной количественной оценки состояния экосистем, в том числе с использованием актуальных материалов аэрокосмической съемки Уметь: ПК-12.3/Ум2 Проводить статистический и тематический анализ данных ДЗЗ ИДК ПК-12.4 Формирует набор возможных вариантов решения на основе использования результатов космической деятельности Знать: ПК-12.4/Зн3 Методы анализа данных ДЗЗ для решения отраслевых задач Уметь: ПК-12.4/Ум2 Адаптировать космические данные под потребности различных отраслей
	Пороговый	ИДК ПК-12.1 Формирует и направляет запросы на предоставление данных (информации), получаемых на основе использования результатов космической деятельности, в информационно-аналитические и мониторинговые системы различных уровней Знать: ПК-12.1/Зн3 Форматы, стандарты и типы предоставляемых данных ДЗЗ (оптические, радиолокационные, метаданные)

		ИДК ПК-12.2 Выполняет сбор, первичную обработку, систематизацию, каталогизацию и визуализацию данных (информации), полученных на основе использования результатов космической деятельности и результатов их обработки Знать: ПК-12.2/Зн2 Современные средства визуализации пространственных данных ИДК ПК-12.3 Выполняет комплексный анализ данных (информации), полученных на основе использования результатов космической деятельности Знать: ПК-12.3/Зн2 Методов комплексной количественной оценки состояния экосистем, в том числе с использованием актуальных материалов аэрокосмической съемки ИДК ПК-12.4 Формирует набор возможных вариантов решения на основе использования результатов космической деятельности Знать: ПК-12.4/Зн3 Методы анализа данных ДЗЗ для решения отраслевых задач
ПК-15 Способен разрабатывать проектную продукцию по результатам инженерно-техничес кого проектирования	Повышенный	ИДК ПК-15.1 Разрабатывает и оформляет проектные решения Знать: ПК-15.1/Зн6 Методологию проектирования и жизненный цикл проектов, использующих данные ДЗЗ Уметь: ПК-15.1/Ум6 Анализировать экологические проблемы и формулировать цели проектных решений с использованием потенциала ДЗЗ Владеть: ПК-15.1/Нв6 Навыками работы со специализированным ПО для проектирования и оформления документации ИДК ПК-15.2 Моделирует для проектных целей и для обоснования надежности и безопасности объектов Знать: ПК-15.2/Зн4 Методы математического и компьютерного моделирования в ДЗЗ Уметь: ПК-15.2/Ум4 Разрабатывать модели для проектных целей на основе данных ДЗЗ

		Владеть: ПК-15.2/Нв3 Специализированным ПО для моделирования данных ДЗЗ ИДК ПК-15.3 Согласовывает и представляет проектную продукцию Знать: ПК-15.3/Зн1 Основные виды и способы дистанционного зондирования и характеристики формируемых с их помощью снимков и изображений Уметь: ПК-15.3/Ум4 Выполнять работы по обработке аэрокосмической информации Владеть: ПК-15.3/Нв2 Навыками презентации проектной продукции с использованием ГИС-технологий (QGIS).
	Базовый	ИДК ПК-15.1 Разрабатывает и оформляет проектные решения Знать: ПК-15.1/Зн6 Методологию проектирования и жизненный цикл проектов, использующих данные ДЗЗ Уметь: ПК-15.1/Ум6 Анализировать экологические проблемы и формулировать цели проектных решений с использованием потенциала ДЗЗ ИДК ПК-15.2 Моделирует для проектных целей и для обоснования надежности и безопасности объектов Знать: ПК-15.2/Зн4 Методы математического и компьютерного моделирования в ДЗЗ Уметь: ПК-15.2/Ум4 Разрабатывать модели для проектных целей на основе данных ДЗЗ ИДК ПК-15.3 Согласовывает и представляет проектную продукцию Знать: ПК-15.3/Зн1 Основные виды и способы дистанционного зондирования и характеристики формируемых с их помощью снимков и изображений Уметь: ПК-15.3/Ум4 Выполнять работы по обработке аэрокосмической информации
	Пороговый	ИДК ПК-15.1 Разрабатывает и оформляет проектные решения Знать: ПК-15.1/Зн6 Методологию проектирования и жизненный цикл проектов, использующих данные ДЗЗ

		ИДК ПК-15.2 Моделирует для проектных целей и для обоснования надежности и безопасности объектов Знать: ПК-15.2/Зн4 Методы математического и компьютерного моделирования в ДЗЗ ИДК ПК-15.3 Согласовывает и представляет проектную продукцию Знать: ПК-15.3/Зн1 Основные виды и способы дистанционного зондирования и характеристики формируемых с их помощью снимков и изображений

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Зачтено	ПК-15.1 Разрабатывает и оформляет проектные решения ПК-15.1/Зн6 Методологию проектирования и жизненный цикл проектов, использующих данные ДЗЗ ПК-7.1 Выполнение операции по подготовке плана космической съемки, приему и восстановлению характеристик (первичной обработке) данных ДЗЗ ПК-7.1/Зн3 Основы тематической обработки и дешифрирования данных ДЗЗ ПК-12.1 Формирует и направляет запросы на предоставление данных (информации), получаемых на основе использования результатов космической деятельности, в информационно-аналитические и мониторинговые системы различных уровней ПК-12.1/Зн3 Форматы, стандарты и типы предоставляемых данных ДЗЗ (оптические, радиолокационные, метаданные) ПК-7.2 Выполняет технологические операции по фотограмметрической обработке данных ДЗЗ ПК-7.2/Зн1 Виды и характеристики данных ДЗЗ ПК-15.2 Моделирует для проектных целей и для обоснования надежности и безопасности объектов ПК-15.2/Зн4 Методы математического и компьютерного моделирования в ДЗЗ ПК-12.2 Выполняет сбор, первичную обработку, систематизацию, каталогизацию и визуализацию данных (информации), полученных на основе использования результатов космической деятельности и результатов их обработки ПК-12.2/Зн2 Современные средства визуализации пространственных данных ПК-12.3 Выполняет комплексный анализ данных (информации), полученных на основе использования результатов космической деятельности ПК-12.3/Зн2 Методов комплексной количественной оценки состояния экосистем, в том числе с использованием актуальных материалов аэрокосмической съемки

	ПК-7.3 Выполняет дешифрирование материалов космической съемки ПК-7.3/Зн1 Методы и алгоритмы автоматизированного дешифрирования аэрокосмических изображений ПК-15.3 Согласовывает и представляет проектную продукцию ПК-15.3/Зн1 Основные виды и способы дистанционного зондирования и характеристики формируемых с их помощью снимков и изображений ПК-12.4 Формирует набор возможных вариантов решения на основе использования результатов космической деятельности ПК-12.4/Зн3 Методы анализа данных ДЗЗ для решения отраслевых задач ПК-7.4 Создает тематические информационные продукты на основе данных ДЗЗ ПК-7.4/Зн1 Методы тематической обработки аэрокосмической информации
Не зачтено	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Тестирование
Промежуточная аттестация	Зачет

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Теоретические основы и технологический цикл работы с данными ДЗЗ для оценки окружающей среды	ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-12.1 ПК-15.2 ПК-15.3	Тестирование	Зачет
2	Прикладное использование данных ДЗЗ для мониторинга, прогнозирования и анализа чрезвычайных ситуаций	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-12.2 ПК-12.3 ПК-12.4 ПК-15.1	Тестирование	Зачет

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Зачет, 8 семестр.

К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие все

обязательные работы в рамках текущего контроля по дисциплине. Промежуточная аттестация проводится по билетам. На подготовку к ответу отводится 20-40 минут. Сначала студент пишет ответ на вопросы/решает тестирование билета, затем устно отвечает на наводящие вопросы, связанные с вопросами билета.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Теоретические основы и технологический цикл работы с данными ДЗЗ для оценки окружающей среды

Контролируемые ИДК: ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-12.1 ПК-15.2 ПК-15.3

Тема 1.1. Цели и задачи оценки состояния окружающей среды

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что понимается под оценкой состояния окружающей среды?

Тема 1.2. Современные подходы к работе с данными ДЗЗ для оценки состояния окружающей среды

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Традиционная схема работы с данными дистанционного зондирования.

Тема 1.3. Направления развития информационных технологий, необходимых для работы с данными и продуктами ДЗЗ

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Уровни обработки данных дистанционного зондирования.

Тема 1.4. Процедуры технической обработки цифровых изображений

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Процедуры технической обработки цифровых изображений

Раздел 2. Прикладное использование данных ДЗЗ для мониторинга, прогнозирования и анализа чрезвычайных ситуаций

Контролируемые ИДК: ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-12.2 ПК-12.3 ПК-12.4 ПК-15.1

Тема 2.1. Использование данных ДЗЗ из космоса для прогнозного моделирования экологической обстановки

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Космический топографический мониторинг северных территорий.

Тема 2.2. Использование данных ДЗЗ из космоса для оценки загрязнения окружающей среды

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Использование космических изображений Земли для изучения современной геодинамики и вулканической активности.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

8 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-7.1 ПК-12.1 ПК-15.1 ПК-7.2 ПК-12.2 ПК-15.2 ПК-7.3 ПК-12.3 ПК-15.3 ПК-7.4 ПК-12.4

Вопросы/Задания:

1. Состав задач дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и требования к космической информации для их решения.

2. Основные этапы целевого применения космических средств дистанционного зондирования Земли из космоса.

3. Основные направления развития ДДЗЗ в России до 2025 года.

4. Краткая характеристика мировой группировки спутников ДЗЗ на 2024 год.

5. Состав задач дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и требования к космической информации для их решения.

6. Основные этапы целевого применения космических средств дистанционного зондирования Земли из космоса.

7. Какое целевое назначение имеет российская космическая система МЕТЕОР.

8. Цели и задачи оценки состояния окружающей среды по материалам ДДЗ.

9. Информационная и экономическая эффективность использования материалов ДЗЗ для оценки состояния окружающей среды.

10. Особенности использования данных ДЗЗ для проведения космического мониторинга отдельных компонентов окружающей среды.