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

Геодезический факультет
Кафедра аэрокосмических съемок

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
24 марта 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) НАУЧНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОДЕЗИИ И ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ «Б1.О.02.03 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ СЪЁМКИ»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Направленность(профиль) подготовки: Аэрокосмические съёмки и фотограмметрия

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 2 года

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

Москва, 2025

Разработчики:
Старший преподаватель кафедры Аэрокосмических съемок
Серебряков С. А.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, утвержденного приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 938

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Геодезический факультет	Председатель ученого совета факультета	Половнев О. В.	Рассмотрено	18.03.2025, № 2

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

ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в области геодезии и дистанционного зондирования

ОПК-1.1 Демонстрирует навыки физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий

Знать:

ОПК-1.1/Зн1 Методы и средства поиска и получения, систематизации и обработки аэрокосмической информации и снимков местности

Уметь:

ОПК-1.1/Ум1 Планировать процессы и этапы обработки(получения) данных фотографической, оптико-электронной и других видов аэрокосмических съемок для решения определенного круга производственных и научных задач

Владеть:

ОПК-1.1/Нв1 Методами планирования аэросъемочного процесса для получения изображений с заданными параметрами

ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач в области геодезии и дистанционного зондирования

Знать:

ОПК-1.2/Зн1 Основы и физические принципы регистрации аэрокосмической информации о местности

Уметь:

ОПК-1.2/Ум1 Осуществлять выбор аэрокосмических снимков, получаемых различными системами и комплексами дистанционного зондирования, в зависимости от решаемых практических или исследовательских задач

Владеть:

ОПК-1.2/Нв1 Методами сбора и оценки качества пространственной информации, имеющей значения для подготовки и реализации проектов в соответствующих сферах профессиональной деятельности

ОПК-1.3 Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций

Знать:

ОПК-1.3/Зн1 Основные виды и способы дистанционного зондирования и характеристики формируемых с их помощью снимков и изображений

Уметь:

ОПК-1.3/Ум1 Ум1 проводить оценку фотографического качества аэрокосмических изображений и анализ соответствия его заданным в ТЗ на съемку параметрам

Владеть:

ОПК-1.3/Нв1 Навыками оценки качественных характеристик используемой при аэросъемке фотографической аппаратуры и соответствия их решаемой задаче

ОПК-1.4 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ

Знать:

ОПК-1.4/Зн1 Параметры и характеристики используемой аппаратуры, позволяющие получать изображения заданного качества в сложных производственных ситуациях

Уметь:

ОПК-1.4/Ум1 Планировать процессы и этапы аэрокосмических съемок для решения определенного круга производственных и научных задач

Владеть:

ОПК-1.4/Нв1 Навыками анализа и выбора оптимальных методов аэрокосмических съемок для заданных условий

ПК-2 Способен применять результаты профессиональной деятельности при выполнении комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ

ПК-2.1 Проводит сбор данных, анализ при мониторинге земной поверхности и пространственных объектов природных ресурсов, территорий природопользования и техногенного риска

Знать:

ПК-2.1/Зн1 Общность и различия систем дистанционного зондирования, выполняющих аэрокосмические съёмки местности

Уметь:

ПК-2.1/Ум1 Осуществлять выбор аэрокосмических снимков, получаемых различными системами и комплексами дистанционного зондирования, в зависимости от решаемых практических или исследовательских задач

Владеть:

ПК-2.1/Нв1 Навыками сбора, и интерпретации пространственной и сопутствующей информации, имеющей значения для подготовки и реализации проектов в соответствующих сферах профессиональной деятельности

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в области геодезии и дистанционного зондирования	Повышенный	ИДК ОПК-1.1 Демонстрирует навыки физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий Знать: ОПК-1.1/Зн1 Методы и средства поиска и получения, систематизации и обработки аэрокосмической информации и снимков местности Уметь: ОПК-1.1/Ум1 Планировать процессы и этапы обработки(получения) данных фотографической, оптико-электронной и других видов аэрокосмических съемок для решения определенного круга производственных и научных задач Владеть: ОПК-1.1/Нв1 Методами планирования аэросъемочного процесса для получения изображений с заданными параметрами

			ИДК ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач в области геодезии и дистанционного зондирования Знать: ОПК-1.2/Зн1 Основы и физические принципы регистрации аэрокосмической информации о местности Уметь: ОПК-1.2/Ум1 Осуществлять выбор аэрокосмических снимков, получаемых различными системами и комплексами дистанционного зондирования, в зависимости от решаемых практических или исследовательских задач Владеть: ОПК-1.2/Нв1 Методами сбора и оценки качества пространственной информации, имеющей значения для подготовки и реализации проектов в соответствующих сферах профессиональной деятельности ИДК ОПК-1.3 Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций Знать: ОПК-1.3/Зн1 Основные виды и способы дистанционного зондирования и характеристики формируемых с их помощью снимков и изображений Уметь: ОПК-1.3/Ум1 Ум1 проводить оценку фотографического качества аэрокосмических изображений и анализ соответствия его заданным в ТЗ на съемку параметрам Владеть: ОПК-1.3/Нв1 Навыками оценки качественных характеристик используемой при аэросъемке фотографической аппаратуры и соответствия их решаемой задаче ИДК ОПК-1.4 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ Знать: ОПК-1.4/Зн1 Параметры и характеристики используемой аппаратуры, позволяющие получать изображения заданного качества в сложных производственных ситуациях

		Уметь: ОПК-1.4/Ум1 Планировать процессы и этапы аэрокосмических съемок для решения определенного круга производственных и научных задач Владеть: ОПК-1.4/Нв1 Навыками анализа и выбора оптимальных методов аэрокосмических съемок для заданных условий
	Базовый	ИДК ОПК-1.1 Демонстрирует навыки физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий Знать: ОПК-1.1/Зн1 Методы и средства поиска и получения, систематизации и обработки аэрокосмической информации и снимков местности Уметь: ОПК-1.1/Ум1 Планировать процессы и этапы обработки(получения) данных фотографической, оптико-электронной и других видов аэрокосмических съемок для решения определенного круга производственных и научных задач ИДК ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач в области геодезии и дистанционного зондирования Знать: ОПК-1.2/Зн1 Основы и физические принципы регистрации аэрокосмической информации о местности Уметь: ОПК-1.2/Ум1 Осуществлять выбор аэрокосмических снимков, получаемых различными системами и комплексами дистанционного зондирования, в зависимости от решаемых практических или исследовательских задач ИДК ОПК-1.3 Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций Знать: ОПК-1.3/Зн1 Основные виды и способы дистанционного зондирования и характеристики формируемых с их помощью снимков и изображений

		Уметь: ОПК-1.3/Ум1 Ум1 проводить оценку фотографического качества аэрокосмических изображений и анализ соответствия его заданным в ТЗ на съемку параметрам ИДК ОПК-1.4 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ Знать: ОПК-1.4/Зн1 Параметры и характеристики используемой аппаратуры, позволяющие получать изображения заданного качества в сложных производственных ситуациях Уметь: ОПК-1.4/Ум1 Планировать процессы и этапы аэрокосмических съемок для решения определенного круга производственных и научных задач
	Пороговый	ИДК ОПК-1.1 Демонстрирует навыки физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий Знать: ОПК-1.1/Зн1 Методы и средства поиска и получения, систематизации и обработки аэрокосмической информации и снимков местности ИДК ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач в области геодезии и дистанционного зондирования Знать: ОПК-1.2/Зн1 Основы и физические принципы регистрации аэрокосмической информации о местности ИДК ОПК-1.3 Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций Знать: ОПК-1.3/Зн1 Основные виды и способы дистанционного зондирования и характеристики формируемых с их помощью снимков и изображений

		ИДК ОПК-1.4 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ Знать: ОПК-1.4/Зн1 Параметры и характеристики используемой аппаратуры, позволяющие получать изображения заданного качества в сложных производственных ситуациях
ПК-2 Способен применять результаты профессиональной деятельности при выполнении комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ	Повышенный	ИДК ПК-2.1 Проводит сбор данных, анализ при мониторинге земной поверхности и пространственных объектов природных ресурсов, территорий природопользования и техногенного риска Знать: ПК-2.1/Зн1 Общность и различия систем дистанционного зондирования, выполняющих аэрокосмические съёмки местности Уметь: ПК-2.1/Ум1 Осуществлять выбор аэрокосмических снимков, получаемых различными системами и комплексами дистанционного зондирования, в зависимости от решаемых практических или исследовательских задач Владеть: ПК-2.1/Нв1 Навыками сбора, и интерпретации пространственной и сопутствующей информации, имеющей значения для подготовки и реализации проектов в соответствующих сферах профессиональной деятельности
	Базовый	ИДК ПК-2.1 Проводит сбор данных, анализ при мониторинге земной поверхности и пространственных объектов природных ресурсов, территорий природопользования и техногенного риска Знать: ПК-2.1/Зн1 Общность и различия систем дистанционного зондирования, выполняющих аэрокосмические съёмки местности Уметь: ПК-2.1/Ум1 Осуществлять выбор аэрокосмических снимков, получаемых различными системами и комплексами дистанционного зондирования, в зависимости от решаемых практических или исследовательских задач

	Пороговый	ИДК ПК-2.1 Проводит сбор данных, анализ при мониторинге земной поверхности и пространственных объектов природных ресурсов, территорий природопользования и техногенного риска Знать: ПК-2.1/Зн1 Общность и различия систем дистанционного зондирования, выполняющих аэрокосмические съёмки местности

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Отлично	ОПК-1.1 Демонстрирует навыки физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий ОПК-1.1/Зн1 Методы и средства поиска и получения, систематизации и обработки аэрокосмической информации и снимков местности ОПК-1.1/Ум1 Планировать процессы и этапы обработки(получения) данных фотографической, оптико-электронной и других видов аэрокосмических съемок для решения определенного круга производственных и научных задач ОПК-1.1/Нв1 Методами планирования аэросъемочного процесса для получения изображений с заданными параметрами ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач в области геодезии и дистанционного зондирования ОПК-1.2/Зн1 Основы и физические принципы регистрации аэрокосмической информации о местности ОПК-1.2/Ум1 Осуществлять выбор аэрокосмических снимков, получаемых различными системами и комплексами дистанционного зондирования, в зависимости от решаемых практических или исследовательских задач ОПК-1.2/Нв1 Методами сбора и оценки качества пространственной информации, имеющей значения для подготовки и реализации проектов в соответствующих сферах профессиональной деятельности ОПК-1.3 Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций ОПК-1.3/Зн1 Основные виды и способы дистанционного зондирования и характеристики формируемых с их помощью снимков и изображений ОПК-1.3/Ум1 Ум1 проводить оценку фотографического качества аэрокосмических изображений и анализ соответствия его заданным в ТЗ на съемку параметрам ОПК-1.3/Нв1 Навыками оценки качественных характеристик используемой при аэросъемке фотографической аппаратуры и соответствия их решаемой задаче

	ОПК-1.4 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ ОПК-1.4/Зн1 Параметры и характеристики используемой аппаратуры, позволяющие получать изображения заданного качества в сложных производственных ситуациях ОПК-1.4/Ум1 Планировать процессы и этапы аэрокосмических съемок для решения определенного круга производственных и научных задач ОПК-1.4/Нв1 Навыками анализа и выбора оптимальных методов аэрокосмических съемок для заданных условий ПК-2.1 Проводит сбор данных, анализ при мониторинге земной поверхности и пространственных объектов природных ресурсов, территорий природопользования и техногенного риска ПК-2.1/Зн1 Общность и различия систем дистанционного зондирования, выполняющих аэрокосмические съёмки местности ПК-2.1/Ум1 Осуществлять выбор аэрокосмических снимков, получаемых различными системами и комплексами дистанционного зондирования, в зависимости от решаемых практических или исследовательских задач ПК-2.1/Нв1 Навыками сбора, и интерпретации пространственной и сопутствующей информации, имеющей значения для подготовки и реализации проектов в соответствующих сферах профессиональной деятельности
Хорошо	ОПК-1.1 Демонстрирует навыки физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий ОПК-1.1/Зн1 Методы и средства поиска и получения, систематизации и обработки аэрокосмической информации и снимков местности ОПК-1.1/Ум1 Планировать процессы и этапы обработки(получения) данных фотографической, оптико-электронной и других видов аэрокосмических съемок для решения определенного круга производственных и научных задач ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач в области геодезии и дистанционного зондирования ОПК-1.2/Зн1 Основы и физические принципы регистрации аэрокосмической информации о местности ОПК-1.2/Ум1 Осуществлять выбор аэрокосмических снимков, получаемых различными системами и комплексами дистанционного зондирования, в зависимости от решаемых практических или исследовательских задач ОПК-1.3 Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций ОПК-1.3/Зн1 Основные виды и способы дистанционного зондирования и характеристики формируемых с их помощью снимков и изображений ОПК-1.3/Ум1 Ум1 проводить оценку фотографического качества аэрокосмических изображений и анализ соответствия его заданным в ТЗ на съемку параметрам ОПК-1.4 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ ОПК-1.4/Зн1 Параметры и характеристики используемой аппаратуры, позволяющие получать изображения заданного качества в сложных производственных ситуациях ОПК-1.4/Ум1 Планировать процессы и этапы аэрокосмических съемок для решения определенного круга производственных и научных задач

	ПК-2.1 Проводит сбор данных, анализ при мониторинге земной поверхности и пространственных объектов природных ресурсов, территорий природопользования и техногенного риска ПК-2.1/Зн1 Общность и различия систем дистанционного зондирования, выполняющих аэрокосмические съёмки местности ПК-2.1/Ум1 Осуществлять выбор аэрокосмических снимков, получаемых различными системами и комплексами дистанционного зондирования, в зависимости от решаемых практических или исследовательских задач
Удовлетворительно	ОПК-1.1 Демонстрирует навыки физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий ОПК-1.1/Зн1 Методы и средства поиска и получения, систематизации и обработки аэрокосмической информации и снимков местности ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач в области геодезии и дистанционного зондирования ОПК-1.2/Зн1 Основы и физические принципы регистрации аэрокосмической информации о местности ОПК-1.3 Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций ОПК-1.3/Зн1 Основные виды и способы дистанционного зондирования и характеристики формируемых с их помощью снимков и изображений ОПК-1.4 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ ОПК-1.4/Зн1 Параметры и характеристики используемой аппаратуры, позволяющие получать изображения заданного качества в сложных производственных ситуациях ПК-2.1 Проводит сбор данных, анализ при мониторинге земной поверхности и пространственных объектов природных ресурсов, территорий природопользования и техногенного риска ПК-2.1/Зн1 Общность и различия систем дистанционного зондирования, выполняющих аэрокосмические съёмки местности
Неудовлетворительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Практическая работа Письменный опрос Расчетно-графическая работа
Промежуточная аттестация	Расчетно-графическая работа Экзамен

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Введение	ОПК-1.2	Письменный опрос	Экзамен

2	Системы дистанционного зондирования	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ПК-2.1	Практическая работа Письменный опрос Расчетно-графическая работа	Экзамен
3	Фотографические системы пилотируемых и беспилотных аэросъемочных систем дистанционного зондирования	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ПК-2.1	Практическая работа Расчетно-графическая работа	Экзамен

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: Экзамен, 2 семестр.

Экзамен является формой оценки учебной работы студента за семестр (курс) по данной дисциплине (модулю), полученных знаний и компетенций. Экзамен проводится по окончании изучения данной дисциплины (модуля) в объеме, установленном программой учебной дисциплины (модуля). К сдаче экзамена допускаются студенты, выполнившие все требования программы по данной дисциплине (модулю).

Форма экзамена (устная, письменная, тестовая или иная), порядок его проведения (включая время на подготовку к устному ответу или время на проведение экзаменов в письменной и тестовой форме), критерии оценивания ответа студента утверждаются в Положении о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МИИГАиК. Экзамены принимаются преподавателями, ведущими занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц без разрешения Ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается. Экзамен могут также принять заведующий соответствующей кафедрой или преподаватель, назначенный заведующим кафедрой.

Экзаменационные материалы (билеты, тесты, кейсы и т.п.) утверждаются кафедрой на заседании. При проведении экзамена в устной форме по экзаменационным билетам экзаменатор может задавать студенту дополнительные вопросы, не входящие в билет, в пределах программы дисциплины (модуля).

Перед экзаменом преподаватель проводит консультацию.

Студент, допущенный к экзамену, обязан явиться к началу экзамена, определенному расписанием. Во время экзамена студенты могут пользоваться учебными программами, а с разрешения экзаменатора и справочной

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Введение

Контролируемые ИДК: ОПК-1.2

Тема 1.1. Структура и организация дисциплины

Форма контроля/оценочное средство: Письменный опрос

Вопросы/Задания:

1. Чем отличаются понятия «Аэросъемка» и «Дистанционное зондирование»?
2. Приведите примеры задач, решаемых на основе методов аэросъёмки.
3. Связь дисциплины «Аэросъёмка» с предшествующими или читаемыми параллельно дисциплинами?

Раздел 2. Системы дистанционного зондирования

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ПК-2.1

Тема 2.1. Основы и принципы дистанционного зондирования

Форма контроля/оценочное средство: Письменный опрос

Вопросы/Задания:

1. Основные спектральные диапазоны получения видеоинформации методами аэросъёмки
2. Приведите классификацию методов аэросъёмки.
3. Приведите классификацию ЦАФА.
4. Поясните принципы работы фотографических и нефотографических съемочных систем

Тема 2.2. Основные свойства аэрокосмических снимков

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Тема 2.3. Авиационные системы дистанционного зондирования

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Раздел 3. Фотографические системы пилотируемых и беспилотных аэросъемочных систем дистанционного зондирования

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ПК-2.1

Тема 3.1. Принципиальные схемы построения фотографических систем ДЗЗ

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Тема 3.2. Фотографическое качество цифровых аэрофотоаппаратов и их снимков

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Тема 3.3. Исследование фотографического качества аэроснимков

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

2 семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ПК-2.1

Вопросы/Задания:

1. Чем отличаются понятия «Аэросъемка» и «Дистанционное зондирование»?

2. Связь дисциплины «Техника и технология аэрокосмической съемки» с предшествующими или читаемыми параллельно дисциплины? Поясните преемственность этих дисциплин.

3. Приведите примеры задач, решаемых на основе методов аэросъёмки.

4. Основные спектральные диапазоны получения видеоинформации методами аэросъёмки.

5. Приведите классификацию методов аэросъёмки.

6. Назовите основные элементы аэросъемочной системы.

7. Поясните понятия пассивные и активные (полуактивные) методы съемки.

8. В каком диапазоне спектра чувствителен панхроматический фотоприемник?

9. Какой длине волны соответствует максимум спектральной чувствительности глаза человека?

10. Где расположено изображение бесконечно удаленного от объектива предмета?

11. Поясните следующие понятия: Пространственное разрешение; радиометрическое разрешение; спектральное разрешение; временное разрешение.

12. Поясните принцип работы кадровых цифровых аэрофотоаппаратов (ЦАФА).

13. Поясните принцип работы сканерных цифровых аэрофотоаппаратов.

14. Приведите классификацию ЦАФА.

15. Перечислите элементы внутреннего ориентирования снимков.

16. Приведите классификацию аэросъемочных систем.

17. Поясните принципы работы фотографических и нефотографических съемочных систем.

18. Поясните принципы работы активных и пассивных съемочных систем.

19. Перечислите виды аэросъемки.

20. Перечислите основные типы носителей аэросъёмочной аппаратуры

21. Назовите основные технические требования к топографической аэрофотосъёмке.

22. Поясните методы спектральной селекции в ЦАФА

23. Поясните принцип работы сканерных цифровых аэрофотоаппаратов.

24. Поясните различия мульти- и гиперспектральных ЦАФА.

25. Состав БАС (беспилотных аэросистем).

26. Области применения и классификация БАС.

27. Преимущества и ограничения БАС.

28. Примеры БАС различных видов и их применения.

29. Полезная нагрузка БАС

30. Фотографические системы, используемые для проведения аэросъемки с применением БАС.

31. Поясните устройство и принцип работы панхроматических фотоаппаратов

32. Поясните устройство и принцип работы цветных (RGB) фотоаппаратов.

33. Поясните устройство и принцип работы мульти и гипер спектральных съемочных систем.

34. Назовите различные методы формирования спектральных каналов.

35. Перечислите параметры фотографического качества цифровых аэрофотоаппаратов.

36. Назовите методы оценки структурных характеристик цифровых аэрофотоаппаратов и их снимков.

37. Порядок проведения аналитического расчета ФПМ и разрешения на местности.

38. Порядок проведения визуальной оценки разрешающей способности.

39. Как влияет величина используемого диафрагменного числа на разрешающую способность?

40. Как влияет величина установленной чувствительности на разрешающую способность?

41. Как влияет экспозиция при съемке на разрешающую способность?

42. Программные методы вычисления ФПМ, разрешающей способности и разрешения на местности.

43. Перечислите параметры настроек фотокамеры, влияющие на качества цифровых аэрофотоснимков.

44. Как влияет величина используемого диафрагменного числа на разрешающую способность?

45. Как влияет величина установленной чувствительности на разрешающую способность?

46. Как влияет экспозиция при съемке на разрешающую способность?

47. Назовите основные отличия ПЗС и КМОП матриц, матриц с обратной засветкой.

48. Перечислите основные параметры качества цифровых аэрофотоснимков

49. Какой из перечисленных затворов аэрофотоаппаратов не искажают ортоскопию получаемого изображения?

1. Шторно-щелевой
2. Центральный
3. Ламельный
4. Шторный

50. Укажите рабочий диапазон длин волн панхроматической фотосистемы.

1. 0,4 – 0,6 мкм
2. 1,2 – 2,8 мкм
3. 5,0 – 8,0 мкм
4. 0,38 - 0,75 мкм
5. 10,0 – 30,0 мкм