



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

Геодезический факультет
Кафедра фотограмметрии



**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 АЭРОКОСМИЧЕСКИХ СЪЕМОК И ФОТОГРАММЕТРИИ
«Б1.В.01.05 ФОТОГРАММЕТРИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ И
АКТУАЛИЗАЦИИ ГЕОПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Направленность(профиль) подготовки: Аэрокосмические съёмки и фотограмметрия

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2024

Срок получения образования: 4 года

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

Москва, 2024

Разработчики:

Заведующий кафедрой Фотограмметрии, к.н. Даргель А. В.

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-8 Способен выполнять фотограмметрическую обработку материалов аэрокосмических и наземных съемок

ПК-8.1 Контролирует материалы дистанционного зондирования

Знать:

ПК-8.1/Зн1 Основные типы данных (оптические, тепловые, радарные), методы их получения и обработки

Уметь:

ПК-8.1/Ум1 Использовать специализированное программное обеспечение для анализа изображений, владеть навыками работы с геоинформационными системами (ГИС)

Владеть:

ПК-8.1/Нв1 Уметь создавать тематические карты по результатам анализа данных ДЗЗ.

ПК-8.2 Выполняет фотограмметрическую, стереофотограмметрическую обработку результатов наземных аэро- и космических съемок

Знать:

ПК-8.2/Зн1 Передовой отечественный и зарубежный опыт в области выполнения фотограмметрических работ

ПК-8.2/Зн2 Программные средства фотограмметрической и тематической обработки изображений, в том числе в виде массивов точек лазерного сканирования

Уметь:

ПК-8.2/Ум1 Использовать специальные средства и методы фотограмметрической обработки и интерпретации изображений и картографической информации

ПК-8.2/Ум2 Применять практический отечественный и зарубежный опыт при решении профессиональных задач

ПК-8.2/Ум3 Работать на специализированных программно-аппаратных комплексах в области фотограмметрии и дистанционного зондирования

Владеть:

ПК-8.2/Нв1 Приемами работы на цифровых фотограмметрических системах, выполняемых при создании и обновлении топографических и кадастровых карт и планов и решении других задач

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

ПК-15.1 Разрабатывает и оформляет проектные решения

Знать:

ПК-15.1/Зн1 методы и средства камеральной обработки измерений

ПК-15.1/Зн2 Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы

Уметь:

ПК-15.1/Ум1 анализировать полученные результаты математической обработки геодезических измерений

ПК-15.1/Ум2 Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам инженерно-технического проектирования

Владеть:

ПК-15.1/Нв1 навыками современной математической обработки геодезических измерений

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

Знать:

ПК-15.2/Зн1 особенности построения различных видов геодезических сетей, характеристики их точности

Уметь:

ПК-15.2/Ум1 применять современные компьютерные технологии для обработки геодезических измерений, их оценки точности и уравнивания геодезических построений

Владеть:

ПК-15.2/Нв1 Навыками камеральной обработки измерений, уравнивания различных геодезических сетей, их оценки точности

ПК-15.3 Согласовывает и представляет проектную продукцию

Знать:

ПК-15.3/Зн1 основные этапы и последовательность выполнения полевых и камеральных топографо-геодезических и аэрофотосъёмочных работ

Уметь:

ПК-15.3/Ум1 выполнять весь комплекс полевых и камеральных геодезических и аэрофотосъёмочных изыскательских работ

Владеть:

ПК-15.3/Нв1 навыками сбора и обработки информации необходимой для составления ППГР

ПК-16 Способен разрабатывать проекты создания фотограмметрической продукции

ПК-16.1 Разрабатывает проекты создания фотограмметрической продукции

Знать:

ПК-16.1/Зн1 Передовой отечественный и зарубежный опыт в области фотограмметрии

ПК-16.1/Зн2 Нормативно-правовые акты и нормативно-техническая документация в области аэрофотогеодезии

Уметь:

ПК-16.1/Ум1 Применять методы и технологии фотограмметрической и стереофотограмметрической обработки для получения фотограмметрической продукции

ПК-16.1/Ум2 Методы и технологии производства фотограмметрических работ

ПК-16.1/Ум3 Порядок планирования и проектирования фотограмметрических работ

Владеть:

ПК-16.1/Нв1 Приемами работы на цифровых фотограмметрических системах, выполняемых при создании и обновлении топографических и кадастровых карт и планов и решении других задач

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
ПК-8 Способен выполнять фотограмметрическую обработку материалов аэрокосмических и наземных съемок	Повышенный	ИДК ПК-8.1 Контролирует материалы дистанционного зондирования Знать: ПК-8.1/Зн1 Основные типы данных (оптические, тепловые, радарные), методы их получения и обработки Уметь: ПК-8.1/Ум1 Использовать специализированное программное обеспечение для анализа изображений, владеть навыками работы с геоинформационными системами (ГИС) Владеть: ПК-8.1/Нв1 Уметь создавать тематические карты по результатам анализа данных ДЗЗ.
ПК-8 Способен выполнять фотограмметрическую обработку материалов аэрокосмических и наземных съемок	Повышенный	ИДК ПК-8.2 Выполняет фотограмметрическую, стереофотограмметрическую обработку результатов наземных аэро- и космических съемок Знать: ПК-8.2/Зн1 Передовой отечественный и зарубежный опыт в области выполнения фотограмметрических работ ПК-8.2/Зн2 Программные средства фотограмметрической и тематической обработки изображений, в том числе в виде массивов точек лазерного сканирования Уметь: ПК-8.2/Ум1 Использовать специальные средства и методы фотограмметрической обработки и интерпретации изображений и картографической информации ПК-8.2/Ум2 Применять практический отечественный и зарубежный опыт при решении профессиональных задач ПК-8.2/Ум3 Работать на специализированных программно-аппаратных комплексах в области фотограмметрии и дистанционного зондирования Владеть: ПК-8.2/Нв1 Приемами работы на цифровых фотограмметрических системах, выполняемых при создании и обновлении топографических и кадастровых карт и планов и решении других задач

Базовый	ИДК ПК-8.1 Контролирует материалы дистанционного зондирования Знать: ПК-8.1/Зн1 Основные типы данных (оптические, тепловые, радарные), методы их получения и обработки Уметь: ПК-8.1/Ум1 Использовать специализированное программное обеспечение для анализа изображений, владеть навыками работы с геоинформационными системами (ГИС)
Базовый	ИДК ПК-8.2 Выполняет фотограмметрическую, стереофотограмметрическую обработку результатов наземных аэро- и космических съемок Знать: ПК-8.2/Зн1 Передовой отечественный и зарубежный опыт в области выполнения фотограмметрических работ ПК-8.2/Зн2 Программные средства фотограмметрической и тематической обработки изображений, в том числе в виде массивов точек лазерного сканирования Уметь: ПК-8.2/Ум1 Использовать специальные средства и методы фотограмметрической обработки и интерпретации изображений и картографической информации ПК-8.2/Ум2 Применять практический отечественный и зарубежный опыт при решении профессиональных задач ПК-8.2/Ум3 Работать на специализированных программно-аппаратных комплексах в области фотограмметрии и дистанционного зондирования
Пороговый	ИДК ПК-8.1 Контролирует материалы дистанционного зондирования Знать: ПК-8.1/Зн1 Основные типы данных (оптические, тепловые, радарные), методы их получения и обработки
Пороговый	ИДК ПК-8.2 Выполняет фотограмметрическую, стереофотограмметрическую обработку результатов наземных аэро- и космических съемок Знать: ПК-8.2/Зн1 Передовой отечественный и зарубежный опыт в области выполнения фотограмметрических работ

		ПК-8.2/Зн2 Программные средства фотограмметрической и тематической обработки изображений, в том числе в виде массивов точек лазерного сканирования
ПК-15 Способен разрабатывать проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования	Повышенный	ИДК ПК-15.1 Разрабатывает и оформляет проектные решения Знать: ПК-15.1/Зн1 методы и средства камеральной обработки измерений ПК-15.1/Зн2 Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы Уметь: ПК-15.1/Ум1 анализировать полученные результаты математической обработки геодезических измерений ПК-15.1/Ум2 Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам инженерно-технического проектирования Владеть: ПК-15.1/Нв1 навыками современной математической обработки геодезических измерений ИДК ПК-15.2 Моделирует для проектных целей и для обоснования надежности и безопасности объектов Знать: ПК-15.2/Зн1 особенности построения различных видов геодезических сетей, характеристики их точности Уметь: ПК-15.2/Ум1 применять современные компьютерные технологии для обработки геодезических измерений, их оценки точности и уравнивания геодезических построений Владеть: ПК-15.2/Нв1 Навыками камеральной обработки измерений, уравнивания различных геодезических сетей, их оценки точности ИДК ПК-15.3 Согласовывает и представляет проектную продукцию Знать: ПК-15.3/Зн1 основные этапы и последовательность выполнения полевых и камеральных топографо-геодезических и аэрофотосъёмочных работ Уметь: ПК-15.3/Ум1 выполнять весь комплекс полевых и камеральных геодезических и аэрофотосъёмочных изыскательских работ

	Владеть: ПК-15.3/Нв1 навыками сбора и обработки информации необходимой для составления ППГР
Базовый	ИДК ПК-15.1 Разрабатывает и оформляет проектные решения Знать: ПК-15.1/Зн1 методы и средства камеральной обработки измерений ПК-15.1/Зн2 Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы Уметь: ПК-15.1/Ум1 анализировать полученные результаты математической обработки геодезических измерений ПК-15.1/Ум2 Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам инженерно-технического проектирования ИДК ПК-15.2 Моделирует для проектных целей и для обоснования надежности и безопасности объектов Знать: ПК-15.2/Зн1 особенности построения различных видов геодезических сетей, характеристики их точности Уметь: ПК-15.2/Ум1 применять современные компьютерные технологии для обработки геодезических измерений, их оценки точности и уравнивания геодезических построений ИДК ПК-15.3 Согласовывает и представляет проектную продукцию Знать: ПК-15.3/Зн1 основные этапы и последовательность выполнения полевых и камеральных топографо-геодезических и аэрофотосъёмочных работ Уметь: ПК-15.3/Ум1 выполнять весь комплекс полевых и камеральных геодезических и аэрофотосъёмочных изыскательских работ
Пороговый	ИДК ПК-15.1 Разрабатывает и оформляет проектные решения Знать: ПК-15.1/Зн1 методы и средства камеральной обработки измерений ПК-15.1/Зн2 Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы

		ИДК ПК-15.2 Моделирует для проектных целей и для обоснования надежности и безопасности объектов Знать: ПК-15.2/Зн1 особенности построения различных видов геодезических сетей, характеристики их точности ИДК ПК-15.3 Согласовывает и представляет проектную продукцию Знать: ПК-15.3/Зн1 основные этапы и последовательность выполнения полевых и камеральных топографо-геодезических и аэрофотосъёмочных работ
ПК-16 Способен разрабатывать проекты создания фотограмметрической продукции	Повышенный	ИДК ПК-16.1 Разрабатывает проекты создания фотограмметрической продукции Знать: ПК-16.1/Зн1 Передовой отечественный и зарубежный опыт в области фотограмметрии ПК-16.1/Зн2 Нормативно-правовые акты и нормативно-техническая документация в области аэрофотогеодезии Уметь: ПК-16.1/Ум1 Применять методы и технологии фотограмметрической и стереофотограмметрической обработки для получения фотограмметрической продукции ПК-16.1/Ум2 Методы и технологии производства фотограмметрических работ ПК-16.1/Ум3 Порядок планирования и проектирования фотограмметрических работ Владеть: ПК-16.1/Нв1 Приемами работы на цифровых фотограмметрических системах, выполняемых при создании и обновлении топографических и кадастровых карт и планов и решении других задач

	Базовый	ИДК ПК-16.1 Разрабатывает проекты создания фотограмметрической продукции Знать: ПК-16.1/Зн1 Передовой отечественный и зарубежный опыт в области фотограмметрии ПК-16.1/Зн2 Нормативно-правовые акты и нормативно-техническая документация в области аэрофотогеодезии Уметь: ПК-16.1/Ум1 Применять методы и технологии фотограмметрической и стереофотограмметрической обработки для получения фотограмметрической продукции ПК-16.1/Ум2 Методы и технологии производства фотограмметрических работ ПК-16.1/Ум3 Порядок планирования и проектирования фотограмметрических работ
	Пороговый	ИДК ПК-16.1 Разрабатывает проекты создания фотограмметрической продукции Знать: ПК-16.1/Зн1 Передовой отечественный и зарубежный опыт в области фотограмметрии ПК-16.1/Зн2 Нормативно-правовые акты и нормативно-техническая документация в области аэрофотогеодезии

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Отлично	ПК-8.1 Контролирует материалы дистанционного зондирования ПК-8.1/Зн1 Основные типы данных (оптические, тепловые, радарные), методы их получения и обработки ПК-8.1/Ум1 Использовать специализированное программное обеспечение для анализа изображений, владеть навыками работы с геоинформационными системами (ГИС) ПК-8.1/Нв1 Уметь создавать тематические карты по результатам анализа данных ДЗЗ. ПК-15.1 Разрабатывает и оформляет проектные решения ПК-15.1/Зн1 методы и средства камеральной обработки измерений ПК-15.1/Зн2 Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы ПК-15.1/Ум1 анализировать полученные результаты математической обработки геодезических измерений ПК-15.1/Ум2 Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам инженерно-технического проектирования ПК-15.1/Нв1 навыками современной математической обработки геодезических измерений

	ПК-16.1 Разрабатывает проекты создания фотограмметрической продукции ПК-16.1/Зн1 Передовой отечественный и зарубежный опыт в области фотограмметрии ПК-16.1/Зн2 Нормативно-правовые акты и нормативно-техническая документация в области аэрофотогеодезии ПК-16.1/Ум1 Применять методы и технологии фотограмметрической и стереофотограмметрической обработки для получения фотограмметрической продукции ПК-16.1/Ум2 Методы и технологии производства фотограмметрических работ ПК-16.1/Ум3 Порядок планирования и проектирования фотограмметрических работ ПК-16.1/Нв1 Приемами работы на цифровых фотограмметрических системах, выполняемых при создании и обновлении топографических и кадастровых карт и планов и решении других задач ПК-8.2 Выполняет фотограмметрическую, стереофотограмметрическую обработку результатов наземных аэро- и космических съемок ПК-8.2/Зн1 Передовой отечественный и зарубежный опыт в области выполнения фотограмметрических работ ПК-8.2/Зн2 Программные средства фотограмметрической и тематической обработки изображений, в том числе в виде массивов точек лазерного сканирования ПК-8.2/Ум1 Использовать специальные средства и методы фотограмметрической обработки и интерпретации изображений и картографической информации ПК-8.2/Ум2 Применять практический отечественный и зарубежный опыт при решении профессиональных задач ПК-8.2/Ум3 Работать на специализированных программно-аппаратных комплексах в области фотограмметрии и дистанционного зондирования ПК-8.2/Нв1 Приемами работы на цифровых фотограмметрических системах, выполняемых при создании и обновлении топографических и кадастровых карт и планов и решении других задач ПК-15.2 Моделирует для проектных целей и для обоснования надежности и безопасности объектов ПК-15.2/Зн1 особенности построения различных видов геодезических сетей, характеристики их точности ПК-15.2/Ум1 применять современные компьютерные технологии для обработки геодезических измерений, их оценки точности и уравнивания геодезических построений ПК-15.2/Нв1 Навыками камеральной обработки измерений, уравнивания различных геодезических сетей, их оценки точности ПК-15.3 Согласовывает и представляет проектную продукцию ПК-15.3/Зн1 основные этапы и последовательность выполнения полевых и камеральных топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ ПК-15.3/Ум1 выполнять весь комплекс полевых и камеральных геодезических и аэрофотосъемочных изыскательских работ ПК-15.3/Нв1 навыками сбора и обработки информации необходимой для составления ППГР
--	---

Хорошо	ПК-8.1 Контролирует материалы дистанционного зондирования ПК-8.1/Зн1 Основные типы данных (оптические, тепловые, радарные), методы их получения и обработки ПК-8.1/Ум1 Использовать специализированное программное обеспечение для анализа изображений, владеть навыками работы с геоинформационными системами (ГИС) ПК-15.1 Разрабатывает и оформляет проектные решения ПК-15.1/Зн1 методы и средства камеральной обработки измерений ПК-15.1/Зн2 Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы ПК-15.1/Ум1 анализировать полученные результаты математической обработки геодезических измерений ПК-15.1/Ум2 Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам инженерно-технического проектирования ПК-16.1 Разрабатывает проекты создания фотограмметрической продукции ПК-16.1/Зн1 Передовой отечественный и зарубежный опыт в области фотограмметрии ПК-16.1/Зн2 Нормативно-правовые акты и нормативно-техническая документация в области аэрофотогеодезии ПК-16.1/Ум1 Применять методы и технологии фотограмметрической и стереофотограмметрической обработки для получения фотограмметрической продукции ПК-16.1/Ум2 Методы и технологии производства фотограмметрических работ ПК-16.1/Ум3 Порядок планирования и проектирования фотограмметрических работ ПК-8.2 Выполняет фотограмметрическую, стереофотограмметрическую обработку результатов наземных аэро- и космических съемок ПК-8.2/Зн1 Передовой отечественный и зарубежный опыт в области выполнения фотограмметрических работ ПК-8.2/Зн2 Программные средства фотограмметрической и тематической обработки изображений, в том числе в виде массивов точек лазерного сканирования ПК-8.2/Ум1 Использовать специальные средства и методы фотограмметрической обработки и интерпретации изображений и картографической информации ПК-8.2/Ум2 Применять практический отечественный и зарубежный опыт при решении профессиональных задач ПК-8.2/Ум3 Работать на специализированных программно-аппаратных комплексах в области фотограмметрии и дистанционного зондирования ПК-15.2 Моделирует для проектных целей и для обоснования надежности и безопасности объектов ПК-15.2/Зн1 особенности построения различных видов геодезических сетей, характеристики их точности ПК-15.2/Ум1 применять современные компьютерные технологии для обработки геодезических измерений, их оценки точности и уравнивания геодезических построений
--------	--

	ПК-15.3 Согласовывает и представляет проектную продукцию ПК-15.3/Зн1 основные этапы и последовательность выполнения полевых и камеральных топографо-геодезических и аэрофотосъёмочных работ ПК-15.3/Ум1 выполнять весь комплекс полевых и камеральных геодезических и аэрофотосъёмочных изыскательских работ
Удовлетворительно	ПК-8.1 Контролирует материалы дистанционного зондирования ПК-8.1/Зн1 Основные типы данных (оптические, тепловые, радарные), методы их получения и обработки ПК-15.1 Разрабатывает и оформляет проектные решения ПК-15.1/Зн1 методы и средства камеральной обработки измерений ПК-15.1/Зн2 Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы ПК-16.1 Разрабатывает проекты создания фотограмметрической продукции ПК-16.1/Зн1 Передовой отечественный и зарубежный опыт в области фотограмметрии ПК-16.1/Зн2 Нормативно-правовые акты и нормативно-техническая документация в области аэрофотогеодезии ПК-8.2 Выполняет фотограмметрическую, стереофотограмметрическую обработку результатов наземных аэро- и космических съёмок ПК-8.2/Зн1 Передовой отечественный и зарубежный опыт в области выполнения фотограмметрических работ ПК-8.2/Зн2 Программные средства фотограмметрической и тематической обработки изображений, в том числе в виде массивов точек лазерного сканирования ПК-15.2 Моделирует для проектных целей и для обоснования надежности и безопасности объектов ПК-15.2/Зн1 особенности построения различных видов геодезических сетей, характеристики их точности ПК-15.3 Согласовывает и представляет проектную продукцию ПК-15.3/Зн1 основные этапы и последовательность выполнения полевых и камеральных топографо-геодезических и аэрофотосъёмочных работ
Неудовлетворительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

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

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация

1	Методы и технологии создания цифровых карт и планов местности по фотоснимкам и данным дистанционного зондирования	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1	Письменный опрос Практическая работа	Экзамен
2	Методы и технологии актуализации цифровых карт местности по материалам дистанционного зондирования Земли	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1	Коллоквиум Расчетно-графическая работа Практическая 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, 8 семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Методы и технологии создания цифровых карт и планов местности по фотоснимкам и данным дистанционного зондирования

Контролируемые ИДК: ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1

Тема 1.1. Методы и технологии актуализации цифровых карт местности по материалам дистанционного зондирования Земли

Форма контроля/оценочное средство: Письменный опрос

Вопросы/Задания:

1. Виды и методы ГИС. Их использование при создании ГПД.
2. Современные КА высокого разрешения, данные которых используются для создания и обновления карт.

Тема 1.3. Технологии создания оригиналов цифровой карты местности

Форма контроля/оценочное средство: Письменный опрос

Вопросы/Задания:

1. Основные руководящие документы для создания и актуализации ГПИ
2. Требования к оформлению, содержанию и точности ЦКМ, системы координат, типы местности.
3. Структура ЦКМ, слои, условные знаки, классификаторы семантика и топология.

4. Технологии создания ЦКМ стереотопографическим методом на различные типы местности

5. Полевые методы создания ЦКМ по аэро и космо снимкам и ДДЗЗ в различных диапазонах частот.

6. Основные типы Цифровых систем получения ДДЗЗ.

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Создание ЦКМ. Работа в ГИС Панорама

Создание паспорта карты. Загрузка и трансформирование заданного района карты

2. Векторизация

Векторизация контуров в пользовательской карте. Классификация объектов.

3. Работа в ЦФС Фотомод 5(6).

Перенос границ участка из ГИС. Построение, проверка и редактирование TIN. Создание, корректура и проверка горизонталей. Экспорт в ГИС Создание в ГИС ЦМВ рельефа

Раздел 2. Методы и технологии актуализации цифровых карт местности по материалам дистанционного зондирования Земли

Контролируемые ИДК: ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1

Тема 2.2. Технологии актуализации цифровых карт местности

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Актуализация контуров

Актуализация контуров по фотоснимкам в ГИС Панорама. Проведение контрольных операций и корректура.

2. Оценка качества электронной карты

Оценка качества электронной карты 1:200 000 средствами ГИС Панорама. Составление списка замечаний для корректуры.

Форма контроля/оценочное средство: Коллоквиум

Вопросы/Задания:

1. Задачи актуализации ЦКМ и других ГПД

2. Технологии актуализации ЦКМ различных типов местности, учитывающие степень изменений местности, и возможности исходных геопространственных данных.

3. Информационные и метрические особенности снимков местности в различных диапазонах спектра.

4. Метрические особенности снимков, получаемых различными типами камер

5. Знание требований основных руководящих документов к качеству создаваемых цифровых документов о местности и ее объектах

6. Технологии создания ЦКМ на различные типы местности по основным типам исходных геопространственных данных.

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Технологии актуализации цифровых карт местности

Оформить и сдать преподавателю отчеты о выполнении практических работ № 3 и 4 в электронном виде.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

8 семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-8.1 ПК-15.1 ПК-16.1 ПК-8.2 ПК-15.2 ПК-15.3

Вопросы/Задания:

1. Принципы системы контроля качества ЭТК
2. Виды контроля ЭТК на этапах производства
3. Руководящие документы по контролю качества ЭТК
4. Общая технологическая схема создания составительского оригинала обновления цифровой карты местности по фотоснимкам
5. Виды моделей данных о местности, используемые в ГИС. Особенности и недостатки
6. Хранение информации о рельефе
7. Требования к обновлению ЭТК 1: 25000
8. Требования к обновлению ЭТК 1: 50 000, 1: 100 000
9. Дополнительные и справочные материалы, используемые при обновлении ЭТК
10. Особенности космической фотосъемки, применяемой при обновлении ГПИ.
11. Особенности фотограмметрической обработки космических снимков
12. Космическая группировка ДЗЗ РФ: назначение КА и основные характеристики. Зарубежные аналоги
13. Проблемы автоматического стереотождествления одноименных точек
14. Методы, позволяющие сузить область поиска соответственных точек на смежных снимках.
15. Автоматизированные методы монокулярных измерений
16. Особенности космической фотосъемки, применяемой при обновлении ГПИ.
17. Технология создания оригинала актуализации карты на ЦФС Фотомод
18. Технология обновления ЭТК и ПГ по фотоснимкам на равнинный район
19. Технология обновления ЭТК по результатам полевого дешифрирования.
20. Съемка рельефа по снимкам. Основные способы.
21. Оценка точности ортофотоплана.
22. Требования к полевому обследованию при обновлении
23. Влияние кривизны Земли на определение плана точки при космической съемке.

24. Влияние рельефа на определение плановых координат точки при космической съемке
25. Учет депрессии горизонта при космической съемке.
26. Сдвиг и смаз образа местности при космической съемке. Методы устранения.
27. Корреляционный метод измерений соответственных точек на паре снимков
28. Принцип измерения соответственных точек по методу наименьших квадратов
29. Выбор технологии создания ЦКМ в зависимости от района работ, сроков, исходных материалов
30. Преимущества и недостатки стререотопографической съемки подробностей и использования ортофотопланов
31. Создание паспорта карты. Загрузка и трансформирование заданного района карты
32. Оперативное исправление контурной части электронной карты по ДДЗЗ.
33. Создание, проверка и исправление (контур, горизонтالي, высотные точки) участка в режиме 3Д