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

Факультет управления территориями
Кафедра высшей геодезии

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) ДИСЦИПЛИНЫ О ЗЕМЛЕ «Б1.О.13.03 ВЫСШАЯ И СПУТНИКОВАЯ ГЕОДЕЗИЯ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 27.03.02 Управление качеством

Направленность(профиль) подготовки: Управление качеством в топографо-геодезическом производстве

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2024

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Москва, 2024

Разработчики:
Доцент кафедры высшей геодезии, к.т.н. Ходаков П. А.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, утвержденного приказом Минобрнауки от 31.07.2020 № 869

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Управления территориями	Председатель ученого совета факультета	Зозуля В. В.	Рассмотрено	31.01.2024, № 01-24

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

ОПК-2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)

ОПК-2.1 Использует знание алгоритма организации выполнения работ в процессе проектной деятельности

Знать:

ОПК-2.1/Зн2 современные технологии производства топографо-гоеодезических работ

Уметь:

ОПК-2.1/Ум2 представлять информацию о знании алгоритма в требуемом формате согласно нормативно-технической документации

Владеть:

ОПК-2.1/Нв2 навыками сбора, знания алгоритма организации выполнения работ и представления материалов геодезических и пространственных данных

ОПК-2.2 Формулирует цели выполнения работ и предлагает пути их достижения при организации производства и управлении в профессиональной сфере

Знать:

ОПК-2.2/Зн1 достоинства и ограничения измерительных и информационных технологий, используемых для обеспечения отраслей геодезической информацией при выполнении работ

Уметь:

ОПК-2.2/Ум1 определять основные направления цели развития инновационных технологий в геодезии при организации производства и управлении в профессиональной сфере

Владеть:

ОПК-2.2/Нв1 навыками применения результатов выполнения работ профессиональной деятельности при производстве работ обеспечения отраслей геодезической информацией и управлении в профессиональной сфере

ОПК-2.3 Осуществляет сбор исходных данных для составления научно-технической, проектной и служебной документации

Знать:

ОПК-2.3/Зн1 особенности организации геодезического производства, критерии качества производства геодезических работ

Уметь:

ОПК-2.3/Ум1 определять основные направления развития инновационных технологий в геодезии при сборе исходной информации

Владеть:

ОПК-2.3/Нв1 навыками применения результатов профессиональной деятельности при производстве работ обеспечения отраслей исходной геодезической информацией

ОПК-2.4 Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач

Знать:

ОПК-2.4/Зн1 Структуру, формирования и развитие Государственной геодезической сети

Уметь:

ОПК-2.4/Ум1 анализировать информацию в программных продуктах или их части для решения конкретных задач

Владеть:

ОПК-2.4/Нв1 способами обработки результатов геодезических измерений в программных продуктах с использованием новейшего программно-математического обеспечения

ОПК-2.5 Демонстрирует навыки автоматизированного проектирования технологических процессов

Знать:

ОПК-2.5/Зн1 Структуру современной Государственной геодезической сети

Уметь:

ОПК-2.5/Ум1 анализировать информацию автоматизированного проектирования технологических процессов, формировать свою позицию на основе сравнительного анализа материала и практического опыта, работать со спутниковой аппаратурой опираясь на Государственную сеть

Владеть:

ОПК-2.5/Нв1 способами обработки результатов спутниковых геодезических измерений с навыкими автоматизированного проектирования технологических процессов с использованием новейшего программно-математического обеспечения

ОПК-2.6 Владеет навыками разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ

Знать:

ОПК-2.6/Зн1 особенности организации геодезического производства, критерии качества производства геодезических работ

Уметь:

ОПК-2.6/Ум1 основные направления развития инновационных технологий

Владеть:

ОПК-2.6/Нв1 навыками оценки эффективности технологических процессов геодезического производства

ОПК-2.7 Владеет современными технологиями и геоинформационными системами для оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, рецензий

Знать:

ОПК-2.7/Зн1 достоинства и ограничения измерительных и информационных технологий, используемых для обеспечения отраслей народного хозяйства геодезической информацией

Уметь:

ОПК-2.7/Ум1 разрабатывать предложения по эффективной организации взаимодействия элементов системы

Владеть:

ОПК-2.7/Нв1 навыками применения результатов профессиональной деятельности при производстве работ обеспечения отраслей геодезической информацией

ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности

ОПК-3.1 Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов

Знать:

ОПК-3.1/Зн1 особенности организации геодезического производства

Уметь:

ОПК-3.1/Ум1 определять основные направления развития инновационных технологий при устранении традиционных подходов

Владеть:

ОПК-3.1/Нв1 навыками оценки эффективности технологических процессов при устранении традиционных подходов в проектировании технологических процессов

ОПК-3.2 определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств и выявляет недостатки их в работе

Знать:

ОПК-3.2/Зн1 достоинства информационных технологий, используемых для обеспечения отраслей геодезической информацией

Уметь:

ОПК-3.2/Ум1 разрабатывать предложения по эффективной организации особенности работы различных типов оборудования

Владеть:

ОПК-3.2/Нв1 навыками применения результатов профессиональной деятельности при работе различных типов оборудования

ОПК-3.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании

Знать:

ОПК-3.3/Зн1 достоинства геоинформационных технологий, используемых для обеспечения отраслей геодезической информацией

Уметь:

ОПК-3.3/Ум1 разрабатывать предложения по эффективной организации взаимодействия в информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании

Владеть:

ОПК-3.3/Нв1 навыками применения результатов профессиональной деятельности при производстве работ обеспечения отраслей геоинформационной информацией

ОПК-3.4 Демонстрирует знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

Знать:

ОПК-3.4/Зн1 Структуру современной Государственной геодезической сети

Уметь:

ОПК-3.4/Ум1 анализировать информацию, формировать свою позицию на основе сравнительного анализа материала и практического опыта

Владеть:

ОПК-3.4/Нв1 способами обработки результатов спутниковых геодезических измерений с использованием новейшего программно-математического обеспечения

ОПК-3.5 Демонстрирует навыки сбора и обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации

Знать:

ОПК-3.5/Зн1 Основные методы создания современных геодезических сетей

Уметь:

ОПК-3.5/Ум1 Представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Владеть:

ОПК-3.5/Нв1 Навыками сбора и обработки материалов инженерных изысканий и пространственных данных, наземной и аэрокосмической пространственной информации

ПК-4 Способен проводить статистические наблюдения в целях сбора первичных статистических данных

ПК-4.1 Сводка статистических данных по утвержденным

Знать:

ПК-4.1/Зн1 Основные методы создания и функционирования современных геодезических сетей

Уметь:

ПК-4.1/Ум1 Применять современные информационные технологии для поиска и обработки спутниковых измерений

Владеть:

ПК-4.1/Нв1 Навыками сводки, сбора и обработки спутниковых измерений, имеющей значения для реализации проектов в соответствующих сферах профессиональной деятельности

ПК-4.2 Группировка статистических данных по утвержденным методикам

Знать:

ПК-4.2/Зн1 методы создания и функционирования современных геодезических сетей

Уметь:

ПК-4.2/Ум1 Применять современные геоинформационные технологии для поиска и обработки спутниковых измерений

Владеть:

ПК-4.2/Нв1 Навыками группировки, сбора и обработки спутниковых измерений, имеющей значения для реализации проектов в соответствующих сферах профессиональной деятельности

ПК-4.3 Формирование систем взаимосвязанных статистических показателей

Знать:

ПК-4.3/Зн1 методы создания современных геодезических сетей

Уметь:

ПК-4.3/Ум1 Применять современные геоинформационные технологии для формирования и обработки спутниковых измерений

Владеть:

ПК-4.3/Нв1 Навыками формирования систем взаимосвязанных статистических показателей и обработки спутниковых измерений, имеющей значения для реализации проектов в соответствующих сферах профессиональной деятельности

ПК-4.4 Ведение статистических регистров

Знать:

ПК-4.4/Зн1 методы создания геодезических сетей

Уметь:

ПК-4.4/Ум1 Применять современные геоинформационные технологии для введения статистических регистров и обработки спутниковых измерений

Владеть:

ПК-4.4/Нв1 Навыками введения статистических регистров и обработки спутниковых измерений, имеющей значения для реализации проектов в сферах профессиональной деятельности

ПК-5 Способен планировать и прогнозировать экономическую деятельность в топографо-геодезическом производстве

ПК-5.1 Сбор, мониторинг и обработка данных для проведения расчетов экономических показателей организации

Знать:

ПК-5.1/Зн2 Основные закономерности создания, историю развития и функционирования Главной высотной основы РФ

Уметь:

ПК-5.1/Ум2 Применять современные методы создания высотного обоснования для поддержания Главной высотной основы РФ на должном уровне

Владеть:

ПК-5.1/Нв2 Навыками сбора и обработки геодезической информации для проведения расчетов экономических показателей организации, имеющей значения для реализации проектов в сфере определения и использования нормальных высот

ПК-5.2 Расчет и анализ экономических показателей результатов деятельности организации

Знать:

ПК-5.2/Зн2 Основные методы создания, историю развития и функционирования ГГС РФ

Уметь:

ПК-5.2/Ум2 Применять современные методы расчета и анализа создания геодезического обоснования для поддержания ГГС РФ на должном уровне

Владеть:

ПК-5.2/Нв2 Навыками сбора и обработки геодезической информации для расчета и анализа экономических показателей организации, имеющей значения для реализации проектов в сфере определения и использования ГГС

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

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

ОПК-2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	Повышенный	ИДК ОПК-2.1 Использует знание алгоритма организации выполнения работ в процессе проектной деятельности Знать: ОПК-2.1/Зн2 современные технологии производства топографо-гоеодезических работ Уметь: ОПК-2.1/Ум2 представлять информацию о знании алгоритма в требуемом формате согласно нормативно-технической документации Владеть: ОПК-2.1/Нв2 навыками сбора, знания алгоритма организации выполнения работ и представления материалов геодезических и пространственных данных ИДК ОПК-2.2 Формулирует цели выполнения работ и предлагает пути их достижения при организации производства и управлении в профессиональной сфере Знать: ОПК-2.2/Зн1 достоинства и ограничения измерительных и информационных технологий, используемых для обеспечения отраслей геодезической информацией при выполнении работ Уметь: ОПК-2.2/Ум1 определять основные направления цели развития инновационных технологий в геодезии при организации производства и управлении в профессиональной сфере Владеть: ОПК-2.2/Нв1 навыками применения результатов выполнения работ профессиональной деятельности при производстве работ обеспечения отраслей геодезической информацией и управлении в профессиональной сфере ИДК ОПК-2.3 Осуществляет сбор исходных данных для составления научно-технической, проектной и служебной документации Знать: ОПК-2.3/Зн1 особенности организации геодезического производства, критерии качества производства геодезических работ Уметь: ОПК-2.3/Ум1 определять основные направления развития инновационных технологий в геодезии при сборе исходной информации

		Владеть: ОПК-2.3/Нв1 навыками применения результатов профессиональной деятельности при производстве работ обеспечения отраслей исходной геодезической информацией ИДК ОПК-2.4 Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач Знать: ОПК-2.4/Зн1 Структуру, формирования и развитие Государственной геодезической сети Уметь: ОПК-2.4/Ум1 анализировать информацию в программных продуктах или их части для решения конкретных задач Владеть: ОПК-2.4/Нв1 способами обработки результатов геодезических измерений в программных продуктах с использованием новейшего программно-математического обеспечения ИДК ОПК-2.5 Демонстрирует навыки автоматизированного проектирования технологических процессов Знать: ОПК-2.5/Зн1 Структуру современной Государственной геодезической сети Уметь: ОПК-2.5/Ум1 анализировать информацию автоматизированного проектирования технологических процессов, формировать свою позицию на основе сравнительного анализа материала и практического опыта, работать со спутниковой аппаратурой опираясь на Государственную сеть Владеть: ОПК-2.5/Нв1 способами обработки результатов спутниковых геодезических измерений с навыкими автоматизированного проектирования технологических процессов с использованием новейшего программно-математического обеспечения ИДК ОПК-2.6 Владеет навыками разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ Знать: ОПК-2.6/Зн1 особенности организации геодезического производства, критерии качества производства геодезических работ

		Уметь: ОПК-2.6/Ум1 основные направления развития инновационных технологий Владеть: ОПК-2.6/Нв1 навыками оценки эффективности технологических процессов геодезического производства ИДК ОПК-2.7 Владеет современными технологиями и геоинформационными системами для оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, рецензий Знать: ОПК-2.7/Зн1 достоинства и ограничения измерительных и информационных технологий, используемых для обеспечения отраслей народного хозяйства геодезической информацией Уметь: ОПК-2.7/Ум1 разрабатывать предложения по эффективной организации взаимодействия элементов системы Владеть: ОПК-2.7/Нв1 навыками применения результатов профессиональной деятельности при производстве работ обеспечения отраслей геодезической информацией
	Базовый	ИДК ОПК-2.1 Использует знание алгоритма организации выполнения работ в процессе проектной деятельности Знать: ОПК-2.1/Зн2 современные технологии производства топографо-гоеодезических работ Уметь: ОПК-2.1/Ум2 представлять информацию о знании алгоритма в требуемом формате согласно нормативно-технической документации ИДК ОПК-2.2 Формулирует цели выполнения работ и предлагает пути их достижения при организации производства и управлении в профессиональной сфере Знать: ОПК-2.2/Зн1 достоинства и ограничения измерительных и информационных технологий, используемых для обеспечения отраслей геодезической информацией при выполнении работ Уметь: ОПК-2.2/Ум1 определять основные направления цели развития инновационных технологий в геодезии при организации производства и управлении в профессиональной сфере

			ИДК ОПК-2.3 Осуществляет сбор исходных данных для составления научно-технической, проектной и служебной документации Знать: ОПК-2.3/Зн1 особенности организации геодезического производства, критерии качества производства геодезических работ Уметь: ОПК-2.3/Ум1 определять основные направления развития инновационных технологий в геодезии при сборе исходной информации ИДК ОПК-2.4 Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач Знать: ОПК-2.4/Зн1 Структуру, формирования и развитие Государственной геодезической сети Уметь: ОПК-2.4/Ум1 анализировать информацию в программных продуктах или их части для решения конкретных задач ИДК ОПК-2.5 Демонстрирует навыки автоматизированного проектирования технологических процессов Знать: ОПК-2.5/Зн1 Структуру современной Государственной геодезической сети Уметь: ОПК-2.5/Ум1 анализировать информацию автоматизированного проектирования технологических процессов, формировать свою позицию на основе сравнительного анализа материала и практического опыта, работать со спутниковой аппаратурой опираясь на Государственную сеть ИДК ОПК-2.6 Владеет навыками разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ Знать: ОПК-2.6/Зн1 особенности организации геодезического производства, критерии качества производства геодезических работ Уметь: ОПК-2.6/Ум1 основные направления развития инновационных технологий

		ИДК ОПК-2.7 Владеет современными технологиями и геоинформационными системами для оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, рецензий Знать: ОПК-2.7/Зн1 достоинства и ограничения измерительных и информационных технологий, используемых для обеспечения отраслей народного хозяйства геодезической информацией Уметь: ОПК-2.7/Ум1 разрабатывать предложения по эффективной организации взаимодействия элементов системы
	Пороговый	ИДК ОПК-2.1 Использует знание алгоритма организации выполнения работ в процессе проектной деятельности Знать: ОПК-2.1/Зн2 современные технологии производства топографо-гоеодезических работ ИДК ОПК-2.2 Формулирует цели выполнения работ и предлагает пути их достижения при организации производства и управлении в профессиональной сфере Знать: ОПК-2.2/Зн1 достоинства и ограничения измерительных и информационных технологий, используемых для обеспечения отраслей геодезической информацией при выполнении работ ИДК ОПК-2.3 Осуществляет сбор исходных данных для составления научно-технической, проектной и служебной документации Знать: ОПК-2.3/Зн1 особенности организации геодезического производства, критерии качества производства геодезических работ ИДК ОПК-2.4 Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач Знать: ОПК-2.4/Зн1 Структуру, формирования и развитие Государственной геодезической сети

		ИДК ОПК-2.5 Демонстрирует навыки автоматизированного проектирования технологических процессов Знать: ОПК-2.5/Зн1 Структуру современной Государственной геодезической сети ИДК ОПК-2.6 Владеет навыками разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ Знать: ОПК-2.6/Зн1 особенности организации геодезического производства, критерии качества производства геодезических работ ИДК ОПК-2.7 Владеет современными технологиями и геоинформационными системами для оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, рецензий Знать: ОПК-2.7/Зн1 достоинства и ограничения измерительных и информационных технологий, используемых для обеспечения отраслей народного хозяйства геодезической информацией
ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Повышенный	ИДК ОПК-3.1 Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов Знать: ОПК-3.1/Зн1 особенности организации геодезического производства Уметь: ОПК-3.1/Ум1 определять основные направления развития инновационных технологий при устранении традиционных подходов Владеть: ОПК-3.1/Нв1 навыками оценки эффективности технологических процессов при устранении традиционных подходов в проектировании технологических процессов

			ИДК ОПК-3.2 определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств и выявляет недостатки их в работе Знать: ОПК-3.2/Зн1 достоинства информационных технологий, используемых для обеспечения отраслей геодезической информацией Уметь: ОПК-3.2/Ум1 разрабатывать предложения по эффективной организации особенности работы различных типов оборудования Владеть: ОПК-3.2/Нв1 навыками применения результатов профессиональной деятельности при работе различных типов оборудования ИДК ОПК-3.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании Знать: ОПК-3.3/Зн1 достоинства геоинформационных технологий, используемых для обеспечения отраслей геодезической информацией Уметь: ОПК-3.3/Ум1 разрабатывать предложения по эффективной организации взаимодействия в информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании Владеть: ОПК-3.3/Нв1 навыками применения результатов профессиональной деятельности при производстве работ обеспечения отраслей геоинформационной информацией ИДК ОПК-3.4 Демонстрирует знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств Знать: ОПК-3.4/Зн1 Структуру современной Государственной геодезической сети Уметь: ОПК-3.4/Ум1 анализировать информацию, формировать свою позицию на основе сравнительного анализа материала и практического опыта

		Владеть: ОПК-3.4/Нв1 способами обработки результатов спутниковых геодезических измерений с использованием новейшего программно-математического обеспечения ИДК ОПК-3.5 Демонстрирует навыки сбора и обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации Знать: ОПК-3.5/Зн1 Основные методы создания современных геодезических сетей Уметь: ОПК-3.5/Ум1 Представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий Владеть: ОПК-3.5/Нв1 Навыками сбора и обработки материалов инженерных изысканий и пространственных данных, наземной и аэрокосмической пространственной информации
	Базовый	ИДК ОПК-3.1 Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов Знать: ОПК-3.1/Зн1 особенности организации геодезического производства Уметь: ОПК-3.1/Ум1 определять основные направления развития инновационных технологий при устранении традиционных подходов ИДК ОПК-3.2 определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств и выявляет недостатки их в работе Знать: ОПК-3.2/Зн1 достоинства информационных технологий, используемых для обеспечения отраслей геодезической информацией Уметь: ОПК-3.2/Ум1 разрабатывать предложения по эффективной организации особенности работы различных типов оборудования

		ИДК ОПК-3.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании Знать: ОПК-3.3/Зн1 достоинства геоинформационных технологий, используемых для обеспечения отраслей геодезической информацией Уметь: ОПК-3.3/Ум1 разрабатывать предложения по эффективной организации взаимодействия в информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании ИДК ОПК-3.4 Демонстрирует знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств Знать: ОПК-3.4/Зн1 Структуру современной Государственной геодезической сети Уметь: ОПК-3.4/Ум1 анализировать информацию, формировать свою позицию на основе сравнительного анализа материала и практического опыта ИДК ОПК-3.5 Демонстрирует навыки сбора и обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации Знать: ОПК-3.5/Зн1 Основные методы создания современных геодезических сетей Уметь: ОПК-3.5/Ум1 Представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Пороговый	ИДК ОПК-3.1 Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов Знать: ОПК-3.1/Зн1 особенности организации геодезического производства

			ИДК ОПК-3.2 определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств и выявляет недостатки их в работе Знать: ОПК-3.2/Зн1 достоинства информационных технологий, используемых для обеспечения отраслей геодезической информацией ИДК ОПК-3.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании Знать: ОПК-3.3/Зн1 достоинства геоинформационных технологий, используемых для обеспечения отраслей геодезической информацией ИДК ОПК-3.4 Демонстрирует знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств Знать: ОПК-3.4/Зн1 Структуру современной Государственной геодезической сети ИДК ОПК-3.5 Демонстрирует навыки сбора и обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации Знать: ОПК-3.5/Зн1 Основные методы создания современных геодезических сетей

ПК-4 Способен проводить статистические наблюдения в целях сбора первичных статистических данных	Повышенный	ИДК ПК-4.1 Сводка статистических данных по утвержденным Знать: ПК-4.1/Зн1 Основные методы создания и функционирования современных геодезических сетей Уметь: ПК-4.1/Ум1 Применять современные информационные технологии для поиска и обработки спутниковых измерений Владеть: ПК-4.1/Нв1 Навыками сводки, сбора и обработки спутниковых измерений, имеющей значения для реализации проектов в соответствующих сферах профессиональной деятельности ИДК ПК-4.2 Группировка статистических данных по утвержденным методикам Знать: ПК-4.2/Зн1 методы создания и функционирования современных геодезических сетей Уметь: ПК-4.2/Ум1 Применять современные геоинформационные технологии для поиска и обработки спутниковых измерений Владеть: ПК-4.2/Нв1 Навыками группировки, сбора и обработки спутниковых измерений, имеющей значения для реализации проектов в соответствующих сферах профессиональной деятельности ИДК ПК-4.3 Формирование систем взаимосвязанных статистических показателей Знать: ПК-4.3/Зн1 методы создания современных геодезических сетей Уметь: ПК-4.3/Ум1 Применять современные геоинформационные технологии для формирования и обработки спутниковых измерений Владеть: ПК-4.3/Нв1 Навыками формирования систем взаимосвязанных статистических показателей и обработки спутниковых измерений, имеющей значения для реализации проектов в соответствующих сферах профессиональной деятельности ИДК ПК-4.4 Ведение статистических регистров Знать: ПК-4.4/Зн1 методы создания геодезических сетей

		Уметь: ПК-4.4/Ум1 Применять современные геоинформационные технологии для введения статистических регистров и обработки спутниковых измерений Владеть: ПК-4.4/Нв1 Навыками введения статистических регистров и обработки спутниковых измерений, имеющей значения для реализации проектов в сферах профессиональной деятельности
	Базовый	ИДК ПК-4.1 Сводка статистических данных по утвержденным Знать: ПК-4.1/Зн1 Основные методы создания и функционирования современных геодезических сетей Уметь: ПК-4.1/Ум1 Применять современные информационные технологии для поиска и обработки спутниковых измерений ИДК ПК-4.2 Группировка статистических данных по утвержденным методикам Знать: ПК-4.2/Зн1 методы создания и функционирования современных геодезических сетей Уметь: ПК-4.2/Ум1 Применять современные геоинформационные технологии для поиска и обработки спутниковых измерений ИДК ПК-4.3 Формирование систем взаимосвязанных статистических показателей Знать: ПК-4.3/Зн1 методы создания современных геодезических сетей Уметь: ПК-4.3/Ум1 Применять современные геоинформационные технологии для формирования и обработки спутниковых измерений ИДК ПК-4.4 Ведение статистических регистров Знать: ПК-4.4/Зн1 методы создания геодезических сетей Уметь: ПК-4.4/Ум1 Применять современные геоинформационные технологии для введения статистических регистров и обработки спутниковых измерений

	Пороговый	ИДК ПК-4.1 Сводка статистических данных по утвержденным Знать: ПК-4.1/Зн1 Основные методы создания и функционирования современных геодезических сетей ИДК ПК-4.2 Группировка статистических данных по утвержденным методикам Знать: ПК-4.2/Зн1 методы создания и функционирования современных геодезических сетей ИДК ПК-4.3 Формирование систем взаимосвязанных статистических показателей Знать: ПК-4.3/Зн1 методы создания современных геодезических сетей ИДК ПК-4.4 Ведение статистических регистров Знать: ПК-4.4/Зн1 методы создания геодезических сетей
ПК-5 Способен планировать и прогнозировать экономическую деятельность в топографо-геодезическом производстве	Повышенный	ИДК ПК-5.1 Сбор, мониторинг и обработка данных для проведения расчетов экономических показателей организации Знать: ПК-5.1/Зн2 Основные закономерности создания, историю развития и функционирования Главной высотной основы РФ Уметь: ПК-5.1/Ум2 Применять современные методы создания высотного обоснования для поддержания Главной высотной основы РФ на должном уровне Владеть: ПК-5.1/Нв2 Навыками сбора и обработки геодезической информации для проведения расчетов экономических показателей организации, имеющей значения для реализации проектов в сфере определения и использования нормальных высот ИДК ПК-5.2 Расчет и анализ экономических показателей результатов деятельности организации Знать: ПК-5.2/Зн2 Основные методы создания, историю развития и функционирования ГГС РФ Уметь: ПК-5.2/Ум2 Применять современные методы расчета и анализа создания геодезического обоснования для поддержания ГГС РФ на должном уровне

		Владеть: ПК-5.2/Нв2 Навыками сбора и обработки геодезической информации для расчета и анализа экономических показателей организации, имеющей значения для реализации проектов в сфере определения и использования ГГС
	Базовый	ИДК ПК-5.1 Сбор, мониторинг и обработка данных для проведения расчетов экономических показателей организации Знать: ПК-5.1/Зн2 Основные закономерности создания, историю развития и функционирования Главной высотной основы РФ Уметь: ПК-5.1/Ум2 Применять современные методы создания высотного обоснования для поддержания Главной высотной основы РФ на должном уровне ИДК ПК-5.2 Расчет и анализ экономических показателей результатов деятельности организации Знать: ПК-5.2/Зн2 Основные методы создания, историю развития и функционирования ГГС РФ Уметь: ПК-5.2/Ум2 Применять современные методы расчета и анализа создания геодезического обоснования для поддержания ГГС РФ на должном уровне
	Пороговый	ИДК ПК-5.1 Сбор, мониторинг и обработка данных для проведения расчетов экономических показателей организации Знать: ПК-5.1/Зн2 Основные закономерности создания, историю развития и функционирования Главной высотной основы РФ ИДК ПК-5.2 Расчет и анализ экономических показателей результатов деятельности организации Знать: ПК-5.2/Зн2 Основные методы создания, историю развития и функционирования ГГС РФ

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)

Отлично	ОПК-2.1 Использует знание алгоритма организации выполнения работ в процессе проектной деятельности ОПК-2.1/Зн2 современные технологии производства топографо-гоеодезических работ ОПК-2.1/Ум2 представлять информацию о знании алгоритма в требуемом формате согласно нормативно-технической документации ОПК-2.1/Нв2 навыками сбора, знания алгоритма организации выполнения работ и представления материалов геодезических и пространственных данных ОПК-3.1 Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов ОПК-3.1/Зн1 особенности организации геодезического производства ОПК-3.1/Ум1 определять основные направления развития инновационных технологий при устранении традиционных подходов ОПК-3.1/Нв1 навыками оценки эффективности технологических процессов при устранении традиционных подходов в проектировании технологических процессов ОПК-2.2 Формулирует цели выполнения работ и предлагает пути их достижения при организации производства и управлении в профессиональной сфере ОПК-2.2/Зн1 достоинства и ограничения измерительных и информационных технологий, используемых для обеспечения отраслей геодезической информацией при выполнении работ ОПК-2.2/Ум1 определять основные направления цели развития инновационных технологий в геодезии при организации производства и управлении в профессиональной сфере ОПК-2.2/Нв1 навыками применения результатов выполнения работ профессиональной деятельности при производстве работ обеспечения отраслей геодезической информацией и управлении в профессиональной сфере ОПК-3.2 определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств и выявляет недостатки их в работе ОПК-3.2/Зн1 достоинства информационных технологий, используемых для обеспечения отраслей геодезической информацией ОПК-3.2/Ум1 разрабатывать предложения по эффективной организации особенности работы различных типов оборудования ОПК-3.2/Нв1 навыками применения результатов профессиональной деятельности при работе различных типов оборудования ОПК-2.3 Осуществляет сбор исходных данных для составления научно-технической, проектной и служебной документации ОПК-2.3/Зн1 особенности организации геодезического производства, критерии качества производства геодезических работ ОПК-2.3/Ум1 определять основные направления развития инновационных технологий в геодезии при сборе исходной информации ОПК-2.3/Нв1 навыками применения результатов профессиональной деятельности при производстве работ обеспечения отраслей исходной геодезической информацией

		ОПК-3.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании ОПК-3.3/Зн1 достоинства геоинформационных технологий, используемых для обеспечения отраслей геодезической информацией ОПК-3.3/Ум1 разрабатывать предложения по эффективной организации взаимодействия в информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании ОПК-3.3/Нв1 навыками применения результатов профессиональной деятельности при производстве работ обеспечения отраслей геоинформационной информацией ОПК-2.4 Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач ОПК-2.4/Зн1 Структуру, формирования и развитие Государственной геодезической сети ОПК-2.4/Ум1 анализировать информацию в программных продуктах или их части для решения конкретных задач ОПК-2.4/Нв1 способами обработки результатов геодезических измерений в программных продуктах с использованием новейшего программно-математического обеспечения ОПК-3.4 Демонстрирует знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств ОПК-3.4/Зн1 Структуру современной Государственной геодезической сети ОПК-3.4/Ум1 анализировать информацию, формировать свою позицию на основе сравнительного анализа материала и практического опыта ОПК-3.4/Нв1 способами обработки результатов спутниковых геодезических измерений с использованием новейшего программно-математического обеспечения ОПК-2.5 Демонстрирует навыки автоматизированного проектирования технологических процессов ОПК-2.5/Зн1 Структуру современной Государственной геодезической сети ОПК-2.5/Ум1 анализировать информацию автоматизированного проектирования технологических процессов, формировать свою позицию на основе сравнительного анализа материала и практического опыта, работать со спутниковой аппаратурой опираясь на Государственную сеть ОПК-2.5/Нв1 способами обработки результатов спутниковых геодезических измерений с навыкими автоматизированного проектирования технологических процессов с использованием новейшего программно-математического обеспечения ОПК-3.5 Демонстрирует навыки сбора и обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации ОПК-3.5/Зн1 Основные методы создания современных геодезических сетей ОПК-3.5/Ум1 Представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий ОПК-3.5/Нв1 Навыками сбора и обработки материалов инженерных изысканий и пространственных данных, наземной и аэрокосмической пространственной информации

		ОПК-2.6 Владеет навыками разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ ОПК-2.6/Зн1 особенности организации геодезического производства, критерии качества производства геодезических работ ОПК-2.6/Ум1 основные направления развития инновационных технологий ОПК-2.6/Нв1 навыками оценки эффективности технологических процессов геодезического производства ОПК-2.7 Владеет современными технологиями и геоинформационными системами для оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, рецензий ОПК-2.7/Зн1 достоинства и ограничения измерительных и информационных технологий, используемых для обеспечения отраслей народного хозяйства геодезической информацией ОПК-2.7/Ум1 разрабатывать предложения по эффективной организации взаимодействия элементов системы ОПК-2.7/Нв1 навыками применения результатов профессиональной деятельности при производстве работ обеспечения отраслей геодезической информацией ПК-4.1 Сводка статистических данных по утвержденным ПК-4.1/Зн1 Основные методы создания и функционирования современных геодезических сетей ПК-4.1/Ум1 Применять современные информационные технологии для поиска и обработки спутниковых измерений ПК-4.1/Нв1 Навыками сводки, сбора и обработки спутниковых измерений, имеющей значения для реализации проектов в соответствующих сферах профессиональной деятельности ПК-5.1 Сбор, мониторинг и обработка данных для проведения расчетов экономических показателей организации ПК-5.1/Зн2 Основные закономерности создания, историю развития и функционирования Главной высотной основы РФ ПК-5.1/Ум2 Применять современные методы создания высотного обоснования для поддержания Главной высотной основы РФ на должном уровне ПК-5.1/Нв2 Навыками сбора и обработки геодезической информации для проведения расчетов экономических показателей организации, имеющей значения для реализации проектов в сфере определения и использования нормальных высот ПК-4.2 Группировка статистических данных по утвержденным методикам ПК-4.2/Зн1 методы создания и функционирования современных геодезических сетей ПК-4.2/Ум1 Применять современные геоинформационные технологии для поиска и обработки спутниковых измерений ПК-4.2/Нв1 Навыками группировки, сбора и обработки спутниковых измерений, имеющей значения для реализации проектов в соответствующих сферах профессиональной деятельности

	ПК-5.2 Расчет и анализ экономических показателей результатов деятельности организации ПК-5.2/Зн2 Основные методы создания, историю развития и функционирования ГГС РФ ПК-5.2/Ум2 Применять современные методы расчета и анализа создания геодезического обоснования для поддержания ГГС РФ на должном уровне ПК-5.2/Нв2 Навыками сбора и обработки геодезической информации для расчета и анализа экономических показателей организации, имеющей значения для реализации проектов в сфере определения и использования ГГС ПК-4.3 Формирование систем взаимосвязанных статистических показателей ПК-4.3/Зн1 методы создания современных геодезических сетей ПК-4.3/Ум1 Применять современные геоинформационные технологии для формирования и обработки спутниковых измерений ПК-4.3/Нв1 Навыками формирования систем взаимосвязанных статистических показателей и обработки спутниковых измерений, имеющей значения для реализации проектов в соответствующих сферах профессиональной деятельности ПК-4.4 Ведение статистических регистров ПК-4.4/Зн1 методы создания геодезических сетей ПК-4.4/Ум1 Применять современные геоинформационные технологии для введения статистических регистров и обработки спутниковых измерений ПК-4.4/Нв1 Навыками введения статистических регистров и обработки спутниковых измерений, имеющей значения для реализации проектов в сферах профессиональной деятельности
Хорошо	ОПК-2.1 Использует знание алгоритма организации выполнения работ в процессе проектной деятельности ОПК-2.1/Зн2 современные технологии производства топографо-гоеодезических работ ОПК-2.1/Ум2 представлять информацию о знании алгоритма в требуемом формате согласно нормативно-технической документации ОПК-3.1 Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов ОПК-3.1/Зн1 особенности организации геодезического производства ОПК-3.1/Ум1 определять основные направления развития инновационных технологий при устранении традиционных подходов ОПК-2.2 Формулирует цели выполнения работ и предлагает пути их достижения при организации производства и управлении в профессиональной сфере ОПК-2.2/Зн1 достоинства и ограничения измерительных и информационных технологий, используемых для обеспечения отраслей геодезической информацией при выполнении работ ОПК-2.2/Ум1 определять основные направления цели развития инновационных технологий в геодезии при организации производства и управлении в профессиональной сфере ОПК-3.2 определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств и выявляет недостатки их в работе ОПК-3.2/Зн1 достоинства информационных технологий, используемых для обеспечения отраслей геодезической информацией ОПК-3.2/Ум1 разрабатывать предложения по эффективной организации особенности работы различных типов оборудования

		ОПК-2.3 Осуществляет сбор исходных данных для составления научно-технической, проектной и служебной документации ОПК-2.3/Зн1 особенности организации геодезического производства, критерии качества производства геодезических работ ОПК-2.3/Ум1 определять основные направления развития инновационных технологий в геодезии при сборе исходной информации ОПК-3.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании ОПК-3.3/Зн1 достоинства геоинформационных технологий, используемых для обеспечения отраслей геодезической информацией ОПК-3.3/Ум1 разрабатывать предложения по эффективной организации взаимодействия в информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании ОПК-2.4 Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач ОПК-2.4/Зн1 Структуру, формирования и развитие Государственной геодезической сети ОПК-2.4/Ум1 анализировать информацию в программных продуктах или их части для решения конкретных задач ОПК-3.4 Демонстрирует знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств ОПК-3.4/Зн1 Структуру современной Государственной геодезической сети ОПК-3.4/Ум1 анализировать информацию, формировать свою позицию на основе сравнительного анализа материала и практического опыта ОПК-2.5 Демонстрирует навыки автоматизированного проектирования технологических процессов ОПК-2.5/Зн1 Структуру современной Государственной геодезической сети ОПК-2.5/Ум1 анализировать информацию автоматизированного проектирования технологических процессов, формировать свою позицию на основе сравнительного анализа материала и практического опыта, работать со спутниковой аппаратурой опираясь на Государственную сеть ОПК-3.5 Демонстрирует навыки сбора и обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации ОПК-3.5/Зн1 Основные методы создания современных геодезических сетей ОПК-3.5/Ум1 Представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий ОПК-2.6 Владеет навыками разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ ОПК-2.6/Зн1 особенности организации геодезического производства, критерии качества производства геодезических работ ОПК-2.6/Ум1 основные направления развития инновационных технологий

	ОПК-2.7 Владеет современными технологиями и геоинформационными системами для оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, рецензий ОПК-2.7/Зн1 достоинства и ограничения измерительных и информационных технологий, используемых для обеспечения отраслей народного хозяйства геодезической информацией ОПК-2.7/Ум1 разрабатывать предложения по эффективной организации взаимодействия элементов системы ПК-4.1 Сводка статистических данных по утвержденным ПК-4.1/Зн1 Основные методы создания и функционирования современных геодезических сетей ПК-4.1/Ум1 Применять современные информационные технологии для поиска и обработки спутниковых измерений ПК-5.1 Сбор, мониторинг и обработка данных для проведения расчетов экономических показателей организации ПК-5.1/Зн2 Основные закономерности создания, историю развития и функционирования Главной высотной основы РФ ПК-5.1/Ум2 Применять современные методы создания высотного обоснования для поддержания Главной высотной основы РФ на должном уровне ПК-4.2 Группировка статистических данных по утвержденным методикам ПК-4.2/Зн1 методы создания и функционирования современных геодезических сетей ПК-4.2/Ум1 Применять современные геоинформационные технологии для поиска и обработки спутниковых измерений ПК-5.2 Расчет и анализ экономических показателей результатов деятельности организации ПК-5.2/Зн2 Основные методы создания, историю развития и функционирования ГГС РФ ПК-5.2/Ум2 Применять современные методы расчета и анализа создания геодезического обоснования для поддержания ГГС РФ на должном уровне ПК-4.3 Формирование систем взаимосвязанных статистических показателей ПК-4.3/Зн1 методы создания современных геодезических сетей ПК-4.3/Ум1 Применять современные геоинформационные технологии для формирования и обработки спутниковых измерений ПК-4.4 Ведение статистических регистров ПК-4.4/Зн1 методы создания геодезических сетей ПК-4.4/Ум1 Применять современные геоинформационные технологии для введения статистических регистров и обработки спутниковых измерений
Удовлетворительно	ОПК-2.1 Использует знание алгоритма организации выполнения работ в процессе проектной деятельности ОПК-2.1/Зн2 современные технологии производства топографо-гоеодезических работ ОПК-3.1 Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов ОПК-3.1/Зн1 особенности организации геодезического производства ОПК-2.2 Формулирует цели выполнения работ и предлагает пути их достижения при организации производства и управлении в профессиональной сфере ОПК-2.2/Зн1 достоинства и ограничения измерительных и информационных технологий, используемых для обеспечения отраслей геодезической информацией при выполнении работ

ОПК-3.2 определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств и выявляет недостатки их в работе
ОПК-3.2/Зн1 достоинства информационных технологий, используемых для обеспечения отраслей геодезической информацией

ОПК-2.3 Осуществляет сбор исходных данных для составления научно-технической, проектной и служебной документации
ОПК-2.3/Зн1 особенности организации геодезического производства, критерии качества производства геодезических работ

ОПК-3.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании
ОПК-3.3/Зн1 достоинства геоинформационных технологий, используемых для обеспечения отраслей геодезической информацией

ОПК-2.4 Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач
ОПК-2.4/Зн1 Структуру, формирования и развитие Государственной геодезической сети

ОПК-3.4 Демонстрирует знания проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств
ОПК-3.4/Зн1 Структуру современной Государственной геодезической сети

ОПК-2.5 Демонстрирует навыки автоматизированного проектирования технологических процессов
ОПК-2.5/Зн1 Структуру современной Государственной геодезической сети

ОПК-3.5 Демонстрирует навыки сбора и обработки материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации
ОПК-3.5/Зн1 Основные методы создания современных геодезических сетей

ОПК-2.6 Владеет навыками разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ
ОПК-2.6/Зн1 особенности организации геодезического производства, критерии качества производства геодезических работ

ОПК-2.7 Владеет современными технологиями и геоинформационными системами для оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, рецензий
ОПК-2.7/Зн1 достоинства и ограничения измерительных и информационных технологий, используемых для обеспечения отраслей народного хозяйства геодезической информацией

ПК-4.1 Сводка статистических данных по утвержденным
ПК-4.1/Зн1 Основные методы создания и функционирования современных геодезических сетей

ПК-5.1 Сбор, мониторинг и обработка данных для проведения расчетов экономических показателей организации
ПК-5.1/Зн2 Основные закономерности создания, историю развития и функционирования Главной высотной основы РФ

	ПК-4.2 Группировка статистических данных по утвержденным методикам ПК-4.2/Зн1 методы создания и функционирования современных геодезических сетей ПК-5.2 Расчет и анализ экономических показателей результатов деятельности организации ПК-5.2/Зн2 Основные методы создания, историю развития и функционирования ГГС РФ ПК-4.3 Формирование систем взаимосвязанных статистических показателей ПК-4.3/Зн1 методы создания современных геодезических сетей ПК-4.4 Ведение статистических регистров ПК-4.4/Зн1 методы создания геодезических сетей
Неудовле-творительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Расчетно-графическая работа Тестирование Наличие конспекта лекций
Промежуточная аттестация	Расчетно-графическая работа Экзамен

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Введение	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-4.3	Расчетно-графическая работа Тестирование	Экзамен
2	Основной	ОПК-2.1 ОПК-2.5 ОПК-2.6 ОПК-2.7 ОПК-3.1 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2	Расчетно-графическая работа Тестирование Наличие конспекта лекций	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, 4 семестр.

Список тем (теоретических вопросов) для подготовки к экзамену выдаётся студентам заранее. Накануне экзамена проводится консультация. Количество вопросов и заданий в билете определяется экзаменатором и объявляется на консультации, обычно 2-3 вопроса. На экзамене обучающийся вытягивает билет и готовится отвечать на него в течение сорока минут, по истечении времени экзаменатор вызывает отвечать обучающихся по очереди согласно порядку, в котором они тянули билеты. Если обучающийся отказывается отвечать после того, как его вызвали, ему выставляется оценка "неудовлетворительно". Такая же оценка выставляется, если обучающемуся невозможно зачесть ответ ни на один вопрос/задание его экзаменационного билета. Оценка "отлично" выставляется, если засчитаны все ответы. "Хорошо" – если один ответ не зачтён. "Удовлетворительно" – если не зачтены два ответа из трёх. В последнем случае, если в билете лишь 2 вопроса/задания, 3-ий задаётся экзаменатором после ответов обучающимся на оба вопроса/задания экзаменационного билета (вопрос берётся из списка тем для подготовки к экзамену). Также экзаменатор может задать наводящий вопрос по теме ответа в случае, если затрудняется в его оценке (зачесть / не зачесть). При проведении оценивания в ходе промежуточной аттестации преподаватель может учитывать результаты текущего контроля.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Введение

Контролируемые ИДК: ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ПК-4.3

Тема 1.1. Основные понятия и определения

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что является главной научной задачей высшей геодезии?

A) Определение координат населённых пунктов; b) Определение формы, размеров и гравитационного поля Земли; c) Составление топографических карт

2. Какая сила является равнодействующей притяжения и центробежной?

A) Сила притяжения; b) Сила тяжести; c) Сила трения

3. Что называют уровенной поверхностью Земли?

A) Поверхность, параллельную экватору; b) Поверхность, где потенциал силы тяжести постоянен; c) Поверхность на уровне моря

4. Кто впервые ввёл понятие геоида?

A) И. Ньютон; b) Листинг; c) Коперник

5. Что представляет собой геоид?

A) Эллипсоид вращения; b) Уровенную поверхность, совпадающую со средним уровнем морей; c) Физическую поверхность Земли

6. Что такое квазигеоид?

A) Поверхность с постоянной температурой; b) Геометрическая модель эллипсоида; c) Поверхность, близкая к геоиду, но определяемая по наземным измерениям

7. Как называется модель Земли в виде эллипсоида вращения?

A) Общий земной эллипсоид; b) Геоид; c) Сфероидическая Земля

8. Какая величина характеризует сжатие эллипсоида?

A) Радиус Земли; b) Отношение разности полуосей к большой полуоси; c) Средний радиус кривизны

9. Кто разработал эллипсоид, принятый в СССР с 1946 г.?

A) Ф. Н. Красовский; b) Бессель; c) Хейфорд

10. Что такое нормальная Земля в геодезии?

A) Физическая поверхность Земли; b) Модель Земли в виде уровенного эллипсоида вращения; c) Геоид в приближении второго порядка

11. Что называют фундаментальными геодезическими постоянными?

A) Основные параметры нормальной Земли (fM, a, J_2, ω); b) Параметры орбит спутников; c) Координаты пунктов триангуляции

12. Как определяется геодезическая высота точки?

A) От уровня моря; b) От поверхности эллипсоида по нормали к нему; c) От линии горизонта

13. Кто разработал теорию квазигеоида и аномалий высот?

A) Ф. Красовский; b) М. С. Молоденский; c) О. Разумов

14. Что понимают под поверхностью относимости?

A) Поверхность моря; b) Поверхность, на которую редуцируют измерения; c) Поверхность гравитационного потенциала

15. Какой эллипсоид является поверхностью относимости в СССР?

A) Эллипсоид Бесселя; b) Эллипсоид Красовского; c) Эллипсоид Хейфорда

16. Что такое геодезические координаты?

A) Широта, долгота и высота, определяемые относительно эллипсоида; b) Координаты относительно геоида; c) Координаты на карте

17. Чем отличаются астрономические координаты от геодезических?

A) Они определяются по направлению отвесной линии; b) Определяются спутниковыми методами; c) Совпадают с геоцентрическими координатами

18. Что такое уклонение отвесной линии?

A) Угол между нормалью к эллипсоиду и отвесной линией; b) Разность высот двух точек; c) Азимутальное отклонение меридиана

19. Какой вид имеет проекция, применяемая в СССР для карт?

A) Стереографическая; b) Проекция Гаусса — Крюгера; c) Меркаторская

20. Что является основной задачей государственной геодезической сети?

A) Контроль за подземными водами; b) Определение координат и высот пунктов в единой системе; c) Измерение магнитного поля Земли

Тема 1.2. Геодезические и астрономические координаты. Нормальная Земля и Фундаментальные геодезические постоянные

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Определение параметров основных элементов земного эллипсоида по вариантам

Определить:

• значения параметров основных элементов эллипсоида Красовского, WGS–84, ПЗ–90 и ГСК–2011 (значение малой полуоси b, квадрат значения первого эксцентриситета e^2, квадрат

значения второго эксцентриситета (e')^2, значение полярного радиуса кривизны c);
• значения основных (1-й и 2-й) сфероидических функций (W и V) геодезической широты B;
• значения главных радиусов кривизны главных нормальных сечений и среднего радиуса кривизны: меридиана - M, первого вертикала – N, радиуса кривизны - Rcp;
• значения декартовых координат заданной точки поверхности эллипсоида (x, y, z), используя параметрические уравнения поверхности эллипсоида.

2. Вычисление длины дуги координатных линий земного эллипсоида

Определить:
• вычислить значение длины дуги меридиана эллипсоидов между точками с разностью их широт ΔB = 2° (рис. 2.1) тремя способами: с погрешностью не более 0, 0001 м (по разности дуг от плоскости экватора); с погрешностью не более 0, 02 м с вычислением по формуле Симпсона; с погрешностью не более 2 м;
• вычислить значение длины дуги параллели при разности долгот ΔL = 2° (рис. 2.1) на широтах пунктов с B1 и B2 тех же эллипсоидов;
• составить таблицу сравнения значений длины дуги меридиана и параллели для ΔB = 1° и ΔL = 1°.

3. Вычисление длины рамок и площади съёмочной трапеции масштаба m

Для достижения поставленной цели требуется для топографической карты масштаба 1:50000 определить:
1. значения длины рамок a1, a2, c и диагонали d трапеции в сантиметрах на поверхности эллипсоидов (Красовского, WGS–84, ПЗ–90 и ГСК–2011).
2. площадь съемочной трапеции P с погрешностью до 0, 01 км2.

4. Решение малого сфероидического треугольника двумя способами

Необходимо осуществить решение малых сфероидических треугольников на примере решения треугольника двумя способами:
1. по способу аддитаментов (Зольднер, 1820 г.);
2. с использованием теоремы Лежандра (1787 г.).

Тема 1.3. Теория системы высот

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какая высота измеряется по отвесной линии от точки до геоида?

A) Геодезическая высота
B) Нормальная высота
C) Ортометрическая высота
D) Приближённая высота

2. Что такое превышение в геодезии?

A) Разность геодезических долгот двух точек
B) Разность высот двух точек
C) Угол наклона линии визирования
D) Расстояние между точками по эллипсоиду

3. Какая поверхность принимается за нулевую в Балтийской системе высот?

A) Поверхность эллипсоида Красовского
B) Средний уровень Балтийского моря по футштоку в Кронштадте
C) Геоид ГРС80
D) Поверхность квазигеоида

4. Чем отличается нормальная высота от ортометрической?

A) Нормальная высота вычисляется в предположении нормального поля тяжести
B) Нормальная высота всегда больше ортометрической
C) Нормальная высота не учитывает рельеф
D) Нормальная высота измеряется лазерным дальномером

5. Что такое квазигеоид?

A) Поверхность, совпадающая с уровнем моря
B) Поверхность, близкая к геоиду, используемая для практических расчётов нормальных высот
C) Математическая модель эллипсоида
D) Поверхность равного атмосферного давления

Раздел 2. Основной

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.3 ОПК-2.5 ОПК-2.6 ОПК-2.7 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2

Тема 2.1. Главная высотная основа (ГВО)

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Вопросы/Задания:

1. Что является главной высотной основой Российской Федерации?

A) Отдельные реперы местного значения
B) Государственные нивелирные сети I и II классов
C) Спутниковые измерения ГНСС
D) Барометрические станции

2. Какой нуль высот принят в России?

A) Нуль Амстердамского футштока
B) Нуль Кронштадтского футштока
C) Нуль Средиземного моря
D) Нуль Балтийского моря без привязки

3. Сколько примерно нивелирных реперов закрепляет ГВО России?

A) Около 10 тысяч
B) Более 100 тысяч пунктов
C) Менее 1 тысячи
D) Около 500 пунктов

4. Какой класс нивелирования обеспечивает наивысшую точность высотной основы?

A) III класс
B) IV класс
C) I класс
D) Техническое нивелирование

5. Что такое вековой репер?

A) Временный знак для сезонных работ
B) Репер, обеспечивающий долговременную сохранность высотной основы
C) Репер, установленный более 100 лет назад
D) Репер для барометрического нивелирования

Тема 2.2. Современное состояние Государственной геодезической сети (ГГС)

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Вопросы/Задания:

1. Что означает аббревиатура ГГС?

A) Геодезическая географическая система
B) Государственная геодезическая сеть
C) Главная геодезическая станция
D) Геоцентрическая глобальная система

2. По какому принципу строится ГГС?

A) От частного к общему
B) От общего к частному
C) Хаотично, по мере необходимости
D) Только вдоль транспортных магистралей

3. Сколько классов точности включает государственная геодезическая сеть?

A) 2 класса
B) 3 класса
C) 4 класса
D) 5 классов и более

4. Какие координаты используются для задания положения пунктов ГГС?

A) Только плоские прямоугольные
B) Только геодезические (широта, долгота)
C) Пространственные прямоугольные и геодезические координаты
D) Только полярные координаты

Тема 2.3. Системы координат

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Вычисление плоских прямоугольных координат проекции Гаусса-Крюгера по криволинейным геодезическим координатам и обратно

Определить значения плоских координат X и Y точки по ее геодезическим координатам с погрешностью до 0, 001 метра и значения геодезических координат B и L по ее плоским координатам с погрешностью до 0, 01".

2. Переход от одного осевого меридиана зоны к другому в проекции Гаусса-Крюгера

Определить: значения плоских координат заданной точки в системе соседней шестиградусной зоны с 0 = 21° (с номером варианта четным – с запада, при нечетном номере – восточнее, под вариантом имеется в виду последние две цифры шифра студента).

3. Редуцирование треугольника с поверхности Земли на поверхность эллипсоида

Метод решения данной редукционной задачи состоит в проектировании измеренных на земной поверхности величин элементов измеренного треугольника на поверхность эллипсоида по нормалям к нему.

При решении редукционной задачи возникают следующие этапы:

1) Редуцирование измеренных углов:
1.1) переход от отвесной линии к нормали;
1.2) вычисление поправок за высоту над поверхностью эллипсоида наблюдаемого пункта;
1.3) переход от нормальных сечений к геодезическим линиям на поверхности эллипсоида;
2) Редуцирование длины стороны треугольника.

Тема 2.4. Задачи сфероидической геодезии

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что является основной задачей сфероидической геодезии?

A) Измерение расстояний рулеткой
B) Решение геодезических задач на поверхности референц-эллипсоида
C) Составление топографических планов
D) Определение магнитного склонения

2. Что такое геодезическая линия на эллипсоиде?

A) Прямая линия на плоскости
B) Кратчайшая линия между двумя точками на поверхности эллипсоида
C) Линия постоянного азимута
D) Параллель экватору

3. В чём суть прямой геодезической задачи?

A) По координатам двух точек найти длину и азимут линии
B) По координатам начальной точки, азимуту и длине линии найти координаты конечной точки
C) Определить высоту точки по барометру

D) Вычислить площадь участка

4. Что такое сближение меридианов?

A) Угол между истинным и магнитным меридианами
B) Угол между касательной к параллели и плоскостью меридиана
C) Расстояние между соседними меридианами
D) Разность долгот двух точек

Тема 2.5. Гравитационное поле Земли. Методы измерения силы тяжести

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Из чего складывается сила тяжести на поверхности Земли?

A) Только из силы притяжения Земли
B) Из силы притяжения Земли и центробежной силы вращения
C) Из магнитной силы и силы притяжения
D) Только из центробежной силы

2. Что такое потенциал силы тяжести?

A) Скорость падения тела
B) Работа силы тяжести по перемещению единицы массы
C) Масса Земли
D) Ускорение свободного падения

3. Что такое нормальное гравитационное поле?

A) Реальное поле с учётом всех аномалий
B) Теоретическое поле, создаваемое нормальным эллипсоидом
C) Поле в центре Земли
D) Поле на полюсах

4. Что такое аномалия силы тяжести?

A) Ошибка измерения
B) Разность между действительным и нормальным значением силы тяжести
C) Изменение силы тяжести во времени
D) Влияние приливов

Тема 2.6. Закрепление ГГС геодезическими центрами и реперами

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какой документ регламентирует закладку центров и реперов ГГС?

A) ГОСТ Р 51872-2019
B) ГКИНП-07-016-91
C) СНиП 3.01.03-84
D) СП 47.13330.2016

2. Что указывается на геодезической марке?

A) Только координаты пункта
B) Начальные буквы организации и номер марки
C) Дата установки и фамилия исполнителя
D) Высота над уровнем моря

3. Какой тип репера применяется для долговременного закрепления пунктов?

A) Деревянный кол
B) Грунтовой репер с бетонным монолитом
C) Пластиковый маркер
D) Металлический штырь без бетонирования

4. На какую глубину закладываются грунтовые реперы в районах сезонного промерзания?

A) На поверхность грунта

B) На 10-20 см
C) Ниже глубины промерзания грунта
D) На произвольную глубину

Тема 2.7. Решение задач на поверхности эллипсоида

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какой эллипсоид используется в СК-95?

A) WGS-84
B) Эллипсоид Красовского
C) ГРС80
D) Эллипсоид Бесселя

2. Какой метод применяется для точного решения обратной геодезической задачи?

A) Метод прямоугольных координат
B) Итерационные методы с использованием рядов разложения
C) Графический метод
D) Метод приближений по сфере

3. Что такое румб в геодезии?

A) Угол между направлением на север и линией, отсчитываемый от 0° до 90° с указанием четверти
B) Полный горизонтальный угол
C) Угол наклона линии
D) Разность долгот

Тема 2.8. Проекция Гаусса-Крюгера

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. К какому типу относится проекция Гаусса-Крюгера?

A) Равновеликая
B) Равноугольная (конформная)
C) Равнопромежуточная
D) Произвольная

2. Какова ширина шестиградусной зоны в проекции Гаусса-Крюгера?

A) 3°
B) 6°
C) 10°
D) 15°

3. Что сохраняется в проекции Гаусса-Крюгера?

A) Площади любых фигур
B) Углы и форма бесконечно малых фигур
C) Длины всех линий
D) Направления на все объекты

4. Как вычисляется ордината y в проекции Гаусса-Крюгера для исключения отрицательных значений?

A) К ординате прибавляют 500 км и номер зоны спереди
B) Умножают на 1000
C) Берут модуль значения
D) Меняют знак на противоположный

5. Где искажения длин в проекции Гаусса-Крюгера минимальны?

A) На экваторе
B) На осевом меридиане зоны
C) На краях зоны

D) На полюсах

Тема 2.9. Система координат 1995 года (СК-95)

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Вопросы/Задания:

1. Что является отсчётной поверхностью в системе координат СК-95?

A) Эллипсоид WGS-84
B) Референц-эллипсоид Красовского
C) Геоид
D) Эллипсоид ГРС80

2. Какова большая полуось эллипсоида Красовского?

A) 6378137 м
B) 6378245 м
C) 6377397 м
D) 6356752 м

3. Для каких целей преимущественно используется СК-95?

A) Для глобальной навигации
B) Для геодезических и кадастровых работ на территории РФ
C) Для картографии океанов
D) Для астрономических наблюдений

4. Какая система координат пришла на смену СК-95 в качестве государственной?

A) СК-42
B) ПЗ-90.11
C) ГСК-2011
D) WGS-84

Тема 2.10. Системы геодезических параметров Земли

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что входит в систему геодезических параметров ПЗ-90?

A) Только параметры эллипсоида
B) Фундаментальные постоянные, параметры эллипсоида, параметры связи с другими системами
C) Только координаты спутников
D) Только гравитационные параметры

2. Что такое фундаментальные геодезические постоянные?

A) Параметры, определяющие размеры и форму Земли, гравитационную постоянную, угловую скорость вращения
B) Координаты опорных пунктов
C) Параметры проекций
D) Поправки за рефракцию

3. Какая система координат используется в ГЛОНАСС?

A) WGS-84
B) ПЗ-90.11
C) СК-95
D) ГРС80

4. Что характеризует сжатие эллипсоида?

A) Отношение разности полуосей к большой полуоси
B) Длину экватора
C) Радиус кривизны
D) Угол наклона оси вращения

Тема 2.11. Нивелирование. Общие положения

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какой тип нивелира преимущественно используется для нивелирования I класса точности?

A) Технический нивелир
B) Нивелир с компенсатором типа Н3
C) Высокоточный нивелир с уровнем при трубе (например, Ni004)
D) Лазерный построитель плоскостей

2. Какой метод нивелирования применяется на станциях при выполнении работ высших классов?

A) Нивелирование из середины
B) Нивелирование вперед
C) Тригонометрическое нивелирование
D) Барометрическое нивелирование

3. Какие рейки используются для нивелирования I и II классов точности?

A) Деревянные рейки с сантиметровыми делениями
B) Инварные рейки с штриховыми кодами
C) Алюминиевые складные рейки
D) Пластиковые рейки с миллиметровыми делениями

4. Какое влияние на результаты нивелирования высших классов учитывается наиболее тщательно?

A) Влияние кривизны Земли
B) Вертикальная рефракция
C) Магнитное склонение
D) Приливные явления

5. Какова предельная допустимая невязка в ходе нивелирования I класса (в мм) на 1 км двойного хода?

A) 10 мм
B) 5 мм
C) 0.5 мм
D) 20 мм

Тема 2.12. Физические и метрологические основы спутниковой геодезии.

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Вопросы/Задания:

1. На чём основаны геометрические методы спутниковой геодезии?

A) На измерении углов теодолитом
B) На одновременных наблюдениях ИСЗ с нескольких пунктов для определения их взаимного положения
C) На барометрическом нивелировании
D) На магнитных измерениях

2. Что такое псевдодальность в ГНСС?

A) Реальное геометрическое расстояние
B) Измеренное расстояние с учётом сдвига часов приёмника и других поправок
C) Расстояние по поверхности эллипсоида
D) Превышение между точками

3. Какой метод позволяет достичь сантиметровой точности в спутниковых измерениях?

A) Абсолютные определения
B) Относительные (дифференциальные) измерения с фазовыми наблюдениями

C) Кодовые измерения
D) Барометрические поправки

Тема 2.13. Системы координат и системы времени.

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Вычислить геодезическую высоту пункта, если нормальная высота - 218. 168 м, аномалия высоты - 16.389 м.

1. Геодезическая высота будет равна 234,134
2. Геодезическая высота будет равна 234,557
3. Геодезическая высота будет равна 211,879

2. Какие из перечисленных эллипсоидов выведены в нашей стране?

1. Кларк
2. Красовского
3. ГСК-2011

3. Какова точность определения нормальных высот спутниковым нивелированием?

4. Какой принцип лежит в основе формирования Государственной геодезической сети по классам точности?

5. Перечислить основные достоинства (преимущества) Глобальных навигационных спутниковых систем.

6. Сколько сегментов у любой Глобальной радионавигационной системы?

Тема 2.14. Электронная дальнометрия.

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Вопросы/Задания:

1. На каком принципе основана электронная дальнометрия?

A) Измерение времени прохождения электромагнитного сигнала до отражателя и обратно
B) Измерение угла наклона
C) Подсчёт шагов
D) Барометрическое определение

2. Что такое фазовый метод измерений в ЭДМ?

A) Измерение времени импульса
B) Измерение разности фаз модулирующего сигнала
C) Подсчёт количества отражений
D) Измерение амплитуды сигнала

3. Какая поправка является наиболее существенной при высокоточных измерениях ЭДМ?

A) Поправка за температуру и давление воздуха (рефракция)
B) Поправка за магнитное склонение
C) Поправка за кривизну Земли
D) Поправка за приливы

4. Что такое постоянная дальномера?

A) Скорость света
B) Инструментальная поправка, учитывающая смещение фазового центра
C) Длина волны излучения
D) Частота модуляции

Тема 2.15. Спутниковые системы глобального позиционирования

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. В каких областях применяют спутниковые навигационные определения?

2. В каких областях применяются высокоточные спутниковые геодезические определения?

3. Для каких основных задач предназначена Государственная геодезическая сеть?

4. Именем какого выдающегося ученого назван эллипсоид для территории России?

1. Кларк
2. Красовский
3. Бессель

5. Как перейти от геодезических высот к нормальным?

6. Какие эллипсоиды использовались для уравнивания государственных геодезических сетей в нашей стране?

1. Кларк
2. Бессель
3. Красовский

7. Каковы точностные отличия навигационного режима спутникового метода от геодезического?

8. Какой эллипсоид в нашей стране использовался до принятия эллипсоида Красовского?

1. Кларк
2. ГСК-2011
3. Бессель

9. Перечислить сегменты GPS.

10. Что такое спутниковое нивелирование?

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

4 семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-2.2 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.4 ОПК-2.5 ОПК-3.5 ОПК-2.6 ОПК-2.7 ПК-4.1 ПК-5.1 ПК-4.2 ПК-5.2 ПК-4.3 ПК-4.4

Вопросы/Задания:

1. Предмет изучения. Средство изучения высшей геодезии.

2. Геометрический и физический аспект высшей геодезии.

3. Задачи высшей геодезии.

4. Уровенные поверхности и отвесные линии.

5. Уклонения отвесных линий.

6. Геоид и квазигеоид.

7. Общий земной эллипсоид. Референц – эллипсоид.

8. Государственная геодезическая сеть.

9. Государственная гравиметрическая сеть.

10. Характеристики ГВО.

11. Геодезические и астрономические координаты.

12. Системы высот.

13. Области применения спутниковых методов.

14. Общие сведения о глобальных спутниковых системах.

15. Космический сегмент GPS.

16. Контрольный сегмент и сегмент пользователя GPS.

17. Ошибки при спутниковых наблюдениях.

18. Абсолютные и относительные методы спутниковой геодезии.

19. Сила тяжести.

20. Геодезические центры для закрепления ГГС.

21. Задачи сфероидической геодезии.

22. Главные нормальные сечения.

23. Взаимно-обратные нормальные сечения.

24. Геодезическая линия.

25. Абсолютные и относительные определения силы тяжести.

26. Всегда ли необходимо измерять высоту спутниковой антенны?

1. да
2. нет
3. по желанию

27. Дайте название современного общего земного эллипсоида выведенного в нашей стране?

28. Длина экватора равна длине меридиана.

1. да
2. нет
3. только меридиана начала счета долгот

29. Длина экватора равна длине меридиана.

1. да
2. нет
3. только меридиана начала счета долгот

30. Для измерения силы тяжести используется ...

31. Для измерения ускорения силы тяжести можно воспользоваться

1. гравиметром
2. нивелиром

3. тахеометром

32. Именем какого выдающегося ученого назван эллипсоид для территории России?

1.Кларк
2.Бессель
3.Красовский

33. Какие из перечисленных эллипсоидов выведены в нашей стране?

1. Кларк
2. Красовского
3. ГСК-2011

34. Когда линия пересечения плоскости нормального сечения с поверхностью эллипсоида и геодезическая линия совпадают

1. всегда
2. никогда
3. когда нормальным сечением является плоскость меридиана
4. когда нормальным сечением является плоскость первого вертикала

35. Линия двойной кривизны на поверхности эллипсоида, это ....

36. Назовите метод спутниковой геодезии, когда для определения местоположения вновь определяемых пунктов определяют относительно исходных пунктов геодезической сети.

1. относительный метод
2. абсолютный метод

37. Ортометрическая высота пункта - это его высота над ...

38. Отвесная линия направлена точно в центр масс Земли.

1. да
2. нет
3. в исключительных случаях

39. Перпендикуляр к поверхности эллипсоида, это ...

40. Плоскость меридиана перпендикулярна плоскости первого вертикала.

1. да
2. нет

41. Поверхности геоида и квазигеоида могут совпадать.

1. только на морской поверхности
2. да
3. нет

42. Поверхности общеземного эллипсоида и референц-эллипсоида могут пересекаться.

1. да
2. нет
3. в заданной точке

43. Продолжите определение: Высота точки над поверхностью геоида является ...

44. Продолжите определение: Высота точки над поверхностью квазигеоида это...

45. Продолжите определение; Отрезок нормали от поверхности эллипсоида до точки на земной поверхности это...

46. Что называется нормальной высотой?

1. Высота точки над поверхностью геоида.
2. Высота точки над поверхностью квазигеоида

3. Высота точки над поверхностью эллипсоида.

47. В каких областях применяют спутниковые навигационные определения?

48. Для каких основных задач предназначена Государственная геодезическая сеть?

49. Для каких основных задач предназначена Государственная геодезическая сеть?

50. Как перейти от геодезических высот к нормальным?

51. Какова точность определения нормальных высот спутниковым нивелированием?

52. Какой принцип лежит в основе формирования Государственной геодезической сети по классам точности?

53. Какой эллипсоид в нашей стране использовался до принятия эллипсоида Красовского?

1. Кларк
2. ГСК-2011
3. Бессель

54. Перечислить основные достоинства (преимущества) Глобальных навигационных спутниковых систем.

55. Перечислить сегменты GPS.

56. Сколько сегментов у любой Глобальной радионавигационной системы?

57. Что такое спутниковое нивелирование?