



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

Геодезический факультет
Кафедра информатики и геоинформационных технологий



**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)
«Б1.В.ДВ.01.01 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАДАЧ КОСМИЧЕСКОЙ
ГЕОДЕЗИИ И НАВИГАЦИИ»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Направленность(профиль) подготовки: Геодезия

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2024

Срок получения образования: 2 года

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

Москва, 2024

Разработчики:

Старший преподаватель кафедры Информатики и геоинформационных технологий Перевозников К. С.

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

Согласование и утверждение

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

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

ПК-4 Способен применять системы телекоммуникации, глобального спутникового позиционирования, геоинформационные системы при аэросъемочных и геодезических работах

ПК-4.1 Применяет системы телекоммуникации, глобального спутникового позиционирования, геоинформационные системы при аэросъемочных и геодезических работах

Знать:

ПК-4.1/Зн1 Знать структуру и принципы функционирования глобальных навигационных спутниковых систем

Уметь:

ПК-4.1/Ум1 Уметь использовать наблюдения спутников, образующих глобальные навигационные спутниковые системы, для решения задач геодезии

Владеть:

ПК-4.1/Нв1 Владеть способами априорной оценки точности космических геодезических построений

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
ПК-4 Способен применять системы телекоммуникации, глобального спутникового позиционирования, геоинформационные системы при аэросъемочных и геодезических работах	Повышенный	ИДК ПК-4.1 Применяет системы телекоммуникации, глобального спутникового позиционирования, геоинформационные системы при аэросъемочных и геодезических работах Знать: ПК-4.1/Зн1 Знать структуру и принципы функционирования глобальных навигационных спутниковых систем Уметь: ПК-4.1/Ум1 Уметь использовать наблюдения спутников, образующих глобальные навигационные спутниковые системы, для решения задач геодезии Владеть: ПК-4.1/Нв1 Владеть способами априорной оценки точности космических геодезических построений

	Базовый	ИДК ПК-4.1 Применяет системы телекоммуникации, глобального спутникового позиционирования, геоинформационные системы при аэросъемочных и геодезических работах Знать: ПК-4.1/Зн1 Знать структуру и принципы функционирования глобальных навигационных спутниковых систем Уметь: ПК-4.1/Ум1 Уметь использовать наблюдения спутников, образующих глобальные навигационные спутниковые системы, для решения задач геодезии
	Пороговый	ИДК ПК-4.1 Применяет системы телекоммуникации, глобального спутникового позиционирования, геоинформационные системы при аэросъемочных и геодезических работах Знать: ПК-4.1/Зн1 Знать структуру и принципы функционирования глобальных навигационных спутниковых систем

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Зачтено	ПК-4.1 Применяет системы телекоммуникации, глобального спутникового позиционирования, геоинформационные системы при аэросъемочных и геодезических работах ПК-4.1/Зн1 Знать структуру и принципы функционирования глобальных навигационных спутниковых систем
Не зачтено	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Расчетно-графическая работа
Промежуточная аттестация	Зачет

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Информационное обеспечение в области космической геодезии и навигации Понятие информации, данные, пространственные данные.	ПК-4.1	Расчетно-графическая работа	Зачет

2	Средства и методы получения, обработки, преобразования и хранения геоданных	ПК-4.1	Расчетно-графическая работа	Зачет
3	Уровни программного обеспечения.	ПК-4.1	Расчетно-графическая работа	Зачет
4	Обзор и анализ программного обеспечения для задач геодезии и навигации Технологии передачи, данных, сигналов устройств спутникового оборудования	ПК-4.1	Расчетно-графическая работа	Зачет

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».

- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Зачет, 2 семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Информационное обеспечение в области космической геодезии и навигации

Понятие информации, данные, пространственные данные.

Контролируемые ИДК: ПК-4.1

Тема 1.1. Информационное обеспечение.

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Основные методы сбора информации для космической геодезии и навигации

Раздел 2. Средства и методы получения, обработки, преобразования и хранения геоданных

Контролируемые ИДК: ПК-4.1

Тема 2.1. Средства и методы получения, обработки, преобразования и хранения геоданных

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Средства сбора геодезических данных для решения задач космической геодезии и навигации

Раздел 3. Уровни программного обеспечения.

Контролируемые ИДК: ПК-4.1

Тема 3.1. Базовое ПО. Системное ПО. Служебное ПО. Прикладное ПО.

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Базовое, системное ПО для решения задач космической геодезии и навигации

Тема 3.2. Обзор и анализ программного обеспечения для задач геодезии

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Тема 3.3. Геосервисы, геопорталы, федеральные фонды для решения задач в области космической геодезии и навигации

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Использование геосервиса по пересчету

Тема 3.4. Решение задач космической геодезии и навигации с помощью открытых сервисов открытых данных

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Использование данных из открытых источников в геосервисах и на геопорталах

Раздел 4. Обзор и анализ программного обеспечения для задач геодезии и навигации Технологии передачи, данных, сигналов устройств спутникового оборудования

Контролируемые ИДК: ПК-4.1

Тема 4.1. Обзор и анализ программного обеспечения для задач дистанционного зондирования.

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Вычисления глобальных геодезических координат в QGIS

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

2 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-4.1

Вопросы/Задания:

1. ГНСС – это:
 1. А) Глобальные навигационные системы слежения;
 2. Б) Глобальные навигационные спутниковые системы;
 3. В) Геодезическая независимая спутниковая служба;
 4. Г) Географическая навигационная система спутников.
2. Выберите правильное понятие «информация»:
 1. А) сведения о чем-либо вне зависимости от формы их представления;
 2. Б) это обозначение содержания, полученное нами из внешнего мира в процессе приспособления к нему нас и наших чувств;
 3. В) результат фиксации, отображение на материальном носителе, т.е. сведения на носителе независимо от того, дошли ли сведения до приемника и интересуют ли они его.
 4. Г) варианты А, Б, В.

5. Д) нет правильных ответов

3. Данные это:

1. А) результат фиксации, отображения информации на материальном носителе, т.е. сведения на носителе независимо от того, дошли ли сведения до приемника и интересуют ли они его;
2. Б) представление фактов и идей в формализованном виде, пригодном для передачи и обработки в некотором информационном процессе;
3. В) информация в форме, удобной для обработки и хранения.

4. Индикаторы качества пространственных данных:

1. А) точность, актуальность, полнота, достоверность;
2. Б) актуальность, полнота, доступность, достоверность;
3. В) ценность, полнота, актуальность, доступность, достоверность;
4. Г) новизна, ценность, актуальность, доступность, достоверность
5. Д) все ответы верны

5. Информационная система-это

1. А) Средства отбора информации. Методы перебора информации. Программное обеспечение для отбраковки информации; Перевод информации потребителю для удовлетворения конкретных потребностей.
2. Б) система, предназначенная для хранения, поиска и обработки информации, и соответствующие организационные ресурсы (человеческие, технические, финансовые и т. д.), которые обеспечивают и распространяют информацию.
3. В) Система-совокупность подсистем, включающее в себя: аппаратное, модульное, материальное, юридическое, физическое, экономическое обеспечения.

6. Структура ГНСС содержит сегменты

1. А) космический сегмент, состоящий из навигационных спутников;
2. Б) наземный сегмент контроля и управления;
3. В) сегмент околоземного пространства для искусственных спутников
4. Г) сегмент потребителей, включающий аппаратуру потребителей
5. Д) подземный сегмент контроля движения поверхности земли
6. Е) все ответы верны

7. Что такое ГИС:

- А) Географическая измерительная система; -
- Б) Геологическая инструментальная служба; -
- В) Глобальная информационная система; -
- Г) Географическая информационная система; -
- Д) Геодезический инструментальный сервис. - 4

8. Состав подсистем блока в системах ГЛОНАСС, GPS и назовите функцию каждого из блока

9. Основные принципы работы навигационных систем

10. Приведите классификацию спутникового оборудования по назначению

11. Технологии передачи, данных, сигналов устройств спутникового оборудования

12. Перечислите основные типы приемников спутникового оборудования и опишите их отличия

13. Уровни программного обеспечения. Базовое ПО

14. Уровни программного обеспечения. Системное ПО

15. Уметь отличать все режимы и основные характеристики в спутниковых измерениях

16. Службное ПО. Прикладное ПО для решения задач в области космической геодезии и навигации

17. Состав и функции спутникового оборудования

18. Главные отличия навигационных приемников от высокоточных систем позиционирования

19. Основные глобальные системы координат

20. Псевдодальность что это