

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Физический факультет

УТВЕРЖДАЮ:
декан физического факультета



С.Н. Филимонов

« 15 » апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

Спутниковая геодезия

по направлению подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) подготовки:

«Информационные системы и технологии в геодезии и картографии»

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавриат


Год приема

2021

Код дисциплины в учебном плане: Б1.П.О.03

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

 О.М.Сюсина

Председатель УМК

 О.М. Сюсина

Томск – 2021

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– УК-1 – способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

– ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

– ПК-1 – способен использовать информационные технологии и создавать информационные системы для разработки объектов профессиональной деятельности в геодезии и картографии.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИУК 1.1 Умение осуществлять поиск информации, необходимой для решения задачи;

– ИУК 1.2 Умение проводить критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической);

– ИУК 1.3 Умение выявлять соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи;

ИОПК-1.1. Обладает необходимыми естественнонаучными и общетехническими знаниями для исследования информационных систем и их компонент;

ИОПК-1.2.. Использует фундаментальные знания, полученные в области математических, естественных и общетехнических наук в профессиональной деятельности

ИОПК-1.3. Применяет фундаментальные знания, полученные в области математических, естественных и общетехнических наук для моделирования и анализа задач

ИПК-1.1. Знает современные методы и технологии на основе информационных систем в геодезии и картографии;

ИПК-1.2.. Умеет применять современные информационные системы для обработки измерений при решении широкого класса задач геодезии и картографии

ИПК-1.3. Владеет навыками разработки и применения программ в геодезии на основе информационных систем

2. Задачи освоения дисциплины

– Освоить аппарат спутниковой геодезии астрономии и научиться применять его при решении практических задач.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Семестр 8, экзамен.

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: геодезия, высшая математика

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых

– лекции: 30 ч.;

– практические занятия: 16 ч.;

в том числе практическая подготовка: 16 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Тема 1. Введение

Структура спутниковых радионавигационных систем (СРНС). Системы координат, используемые в спутниковой геодезии.

Тема 2. Движение искусственных спутников Земли

Элементы теории движения ИСЗ

Тема 3. Методы спутниковой геодезии

Геометрический метод. Навигационные методы. Орбитальный метод. Альтиметрия

Тема 4. Решение практических задач.

Практическое освоение работы со спутниковыми приемниками и связанных с ними пакетов прикладных программ. Решение практических задач с использованием тахеометров и спутниковых приемников

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, выполнения домашних заданий и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Экзамен проводится в устной форме по билетам. Экзаменационный билет состоит из трех частей. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle»

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План семинарских / практических занятий по дисциплине.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

1. Глушков В.В., Насретдинов К.К., Шаравин.А.А. Космическая геодезия: методы и перспективы развития. М.: Институт политического и военного анализа.2002. 448 с.
2. Бордовицына Т.В., Авдюшев В.А.. Теория движения искусственных спутников Земли. Аналитические и численные методы: учебное пособие. Томск. Изд-во Том. ун-та. 2007.–220 с.

3. Земцова А.В. Геодезические исследования геодинамических процессов Учеб. пособие. – Алматы: КазНТУ, 2014. – 205 с.

б) дополнительная литература:

– Бордовицына Т.В. Технологии глобального позиционирования. –электронный учебник. ИДО ТГУ . 2007

– Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. ФГУП «Картгеоцентр». 2005. Т 1. – 333 с.

– Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. -М.: ФГУП "Картоцентр", 2005. -Т.2. -360 с.

в) ресурсы сети Интернет:

– открытые онлайн-курсы

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>

– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

15. Информация о разработчиках

Батулин Алексей Павлович, к.ф.-м.н., ТГУ, доцент