

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

Общая астрономия

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

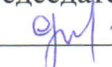
Код дисциплины в учебном плане: Б1.П.В.ДВ.01.02

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 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

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

– ПК-1 – способность создавать информационные системы для разработки объектов профессиональной деятельности в геодезии и картографии;

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИУК-1.1. Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи.

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

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 спутниковых систем.

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

2. Задачи освоения дисциплины

формирование у студентов современных представлений о Вселенной и объектах ее наполняющих, как части физического мировоззрения, т.е. создание в сознании студентов целостной картины физического мира, наиболее полно отражающей свойства реального мира.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору.

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

Семестр 5, зачет.

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: общей физики, математический анализ и линейной алгебры и аналитической геометрии.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа, из которых:

– лекции: 30 ч.;

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Тема 1. Предмет астрономии. Прогулки по звездному небу

Тема 2. Видимые движения небесных тел.
Конфигурации планет. Системы мира Птолея и Коперника. Законы Кеплера.
Единицы измерения расстояний в астрономии.

Тема 3. Небесная сфера.
Горизонтальная и экваториальная системы координат. Время и календарь.

Тема 4. . Строение Солнечной системы.
Большие планеты, карликовые планеты, астероиды, кометы..

Тема 5. Задача двух тел.
уравнения движения небесных тел, нахождение первых интегралов, аналитическое решение, элементы орбит, уравнение Кеплера

Тема 6. Наблюдения и инструменты.
оптические телескопы, приемники излучения, радиотелескопы, телескопы для наблюдений в других диапазонах электромагнитного спектра, космические обсерватории.

Тема 7. Звезды
Основные физические характеристики звезд. Спектры звезд. Гарвардская классификация звездных спектров. Внутреннее строение звезд и их эволюция. Двойные звезды. Переменные звезды. Компактные объекты (белые карлики, нейтронные звезды, черные дыры)..

Тема 8. Солнце.
Внутреннее строение, атмосфера. Проявления солнечной активности

Тема 9. Галактики
Галактики, их характеристики и основные типы. Межзвездная среда. Активные галактики и квазары. Распределение галактик во Вселенной.

Тема 10 Экзопланеты.
Поиск и исследование внесолнечных планет

9. Текущий контроль по дисциплине

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

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Зачет в пятом семестре проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. Продолжительность зачета 1,5 часа.

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.

г) Методические указания по проведению лабораторных работ.

д) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

1. Кононович Э.В., Мороз В.И. Общий курс астрономии. – М.: УРСС, 2001.
2. Небо и телескоп / Редактор-составитель В.Г.Сурдин. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008.
3. Солнечная система / Редактор-составитель В.Г.Сурдин. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008.

б) дополнительная литература:

1. Астрономия. Век XXI./Редактор-составитель В.Г.Сурдин/. Изд-во «Век-2», Фрязино, 2007

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

Тамаров Вячеслав Аркадьевич, доцент, ТГУ