

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

Радиофизический факультет

УТВЕРЖДЕНО:

Декан

А. Г. Коротаев

Оценочные материалы по дисциплине

Солнечно-Земная физика

по направлению подготовки

03.03.03 Радиофизика

Направленность (профиль) подготовки:

Радиофизика, электроника и информационные системы

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Год приема

2024

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

М.Л. Громов

Председатель УМК

А.П. Коханенко

Томск – 2025

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.

ПК-1 Способен проанализировать поставленную задачу в области радиофизики и электроники, осуществлять поиск, обобщение и использование научно-технической информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональной задачи.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК 1.3 Применяет базовые знания в области физики и радиофизики при осуществлении профессиональной деятельности.

ИПК 1.1 Понимает требования, предъявляемые к исследуемому прибору, устройству или системе и ожидаемые результаты их использования.

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

– коллоквиум

Коллоквиум (ИОПК 1.3, ИПК 1.1).

Коллоквиум состоит из 2 теоретических вопросов.

Перечень теоретических вопросов:

1. Радиоизлучение Солнца.
2. Индексы солнечной активности.
3. Основные квазипериоды солнечной активности.
4. Дипольная модель геомагнитного поля Земли.
5. Геомагнитная активность.
6. Радиационные пояса Земли.
7. Полярные сияния.
8. Ионосферные бури.

Критерии оценивания:

Результаты коллоквиума определяются оценками «аттестован» и «не аттестован».

Оценка «аттестован» выставляется, если даны правильные ответы на все теоретические вопросы.

Оценка «не аттестован» выставляется, если ответы на теоретические вопросы неверны.

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Студент имеет право проходить промежуточную аттестацию вне зависимости от результатов текущей успеваемости.

Экзаменационный билет состоит из двух частей.

Первая часть представляет собой реферат, проверяющий ОПК-1, ПК-1, ИОПК-1.3, ИПК-1.1. Темы рефератов даются путем выбора из списка предложенных.

Вторая часть содержит один вопрос, проверяющий ИПК-1.1, ИОПК-1.3. Ответ на вопрос второй части дается в развернутой форме.

Темы рефератов

1. Радиоизлучение Солнца
2. Солнечные пятна и их магнитные поля
3. Геомагнитное поле. Дипольная модель геомагнитного поля
4. Строение ионосферы: области D, E, F1 и F2
5. Дрейфы в ионосферной плазме
6. Солнечный ветер с вмерзшим магнитным полем как основной фактор солнечного воздействия на околоземную среду
7. Электромагнитный механизм солнечно-земных связей в биосфере
8. Околоземный глобальный резонатор Шумана

Перечень теоретических вопросов:

1. Строение Солнца и ее атмосферы.
2. Солнечная активность.
3. Солнечный ветер.
4. Межпланетное магнитное поле.
5. Строение Земли и геомагнитное поле.
6. Магнитосфера Земли.
7. Структура атмосферы Земли по составу и тепловому режиму.
8. Строение ионосферы Земли.
9. Фотохимические процессы в ионосфере.
10. Молекулярная и амбиполярная диффузия в ионосферной плазме.
11. Дрейфовое движение ионосферной плазмы.
12. Суточные, сезонные и циклические изменения в ионосфере.
13. Основные факторы солнечного воздействия на околоземную среду.
14. Проявление вспышечной активности Солнца на высотах верхней атмосферы.
15. Электромагнитный механизм проявления солнечно-земных связей в биосфере Земли.

Критерии оценивания:

Результаты зачета определяются оценками «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется, если сдан реферат и на теоретический вопрос дан развернутый ответ.

Оценка «не зачтено» выставляется, если не сдан реферат или на теоретический вопрос дан неправильный ответ.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Тест

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Какая температура на поверхности Солнца (ИОПК-1.3)?	1) 1000 К 2) 2000 К 3) 3000 К 4) 6000 К 5) 10000 К
2	Какая скорость спокойного солнечного ветра (ИОПК-1.3)?	1) 100 – 200 м/с 2) 300 -500 м/с 3) 1 – 2 км/с 4) 10 – 15 км/ч 5) 100 – 200 км/ч 6) 300 – 500 км/ч

3	Какой основной период солнечной активности (ИОПК-1.3)?	1) 1 год 2) 3 года 3) 6 лет 4) 11 лет 5) 27 лет
4	Что является реагентом ионизации ионосферы Земли (ИОПК-1.3)?	1) солнечный ветер 2) электромагнитное излучение Солнца
5	Какой слой ионосферы Земли является нерегулярным (ИОПК-1.3)?	1) F2 2) E 3) Es 4) F1 5) D
6	Сколько радиационных поясов Земли (ИОПК-1.3)?	1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5
7	Сколько баллов в системе оценивания геомагнитной возмущенности Кр индексами (ИОПК-1.2)?	1) 3 2) 5 3) 10

Ключи: 1 4), 2 2), 3 4), 4 2), 5 3), 6 2), 7 3).

Информация о разработчиках

Колесник Сергей Анатольевич, кандидат физ. – мат. наук, доцент, ТГУ РФФ