

РЕЦЕНЗИЈА
НА РАКОПИСОТ СО НАСЛОВ „ФИЗИКА НА ЗЕМЈАТА” ОД АВТОРОТ
ДОЦ. Д-Р БЛАГИЦА ДОНЕВА, ФАКУЛТЕТ ЗА ПРИРОДНИ И ТЕХНИЧКИ
НАУКИ, УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ” ВО ШТИП

Врз основа на одредбите од Статутот и Правилникот за единствените основи за остварување на издавачката дејност на Универзитет „Гоце Делчев” во Штип, како и Одлуката бр. 1702–146/6 од 8 - мата редовна седница на Наставно-научниот совет на Факултет за природни и технички науки одржана на ден 3.9.2019 година, избрана е Рецензентска комисија во состав:

- Проф. д-р Тодор Делипетров, редовен професор во пензија
- Проф. д-р Крсто Блажев, Факултет за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип.

за изготвување на извештај, рецензија на приложениот ракопис „**ФИЗИКА НА ЗЕМЈАТА**” од авторот доц. д-р **Благица Донева** наменет за студентите од прв циклус на студии при Факултетот за природни и технички науки на Универзитет „Гоце Делчев” во Штип.

По прегледот на ракописот Комисијата до Наставно-научниот совет на Факултетот за природни и технички науки го поднесува следниот

ИЗВЕШТАЈ

Општи податоци за ракописот: Ракописот за скрипта „Физика на Земјата“ од доц. д-р Благица Донева, е конципиран и пишуван според Наставниот план и програмата за предметот Физика на Земјата, кој се изучува на прв циклус студии на Универзитет „Гоце Делчев” - Штип, во прва година, втор семестар, на насоката Географија, како задолжителен предмет со неделен фонд на часови 3+2+2 и носи 8 кредити, вкупно 240 часа. Ракописот кој им е доставен на рецензентите претставува целосен материјал преку кој студентите ќе можат да добијат сознанија потребни за предметната материја, но и ќе може целосно да се реализираат барањата на предметната програма и ЕКТС системот.

Податоци за обемот ракописот: Содржината на ракописот, кој е наменет за издавање на привремено учебно помагало во вид на скрипта по предметот Физика на Земјата, е претставен во текст од вкупно 109 страници, 78 слики, 14 табели и листа од 12 библиографски единици. Трудот е пишуван во А4 формат со нормален проред, употребен е фонт Arial, со големина на буквите 11. Ракописот е подготвен според стандардната методологија, а обемот на трудот и неговата содржина ги задоволуваат критериумите според бројот на часови и според одредбите од Правилникот за единствените основи за остварување на издавачка дејност на Универзитет „Гоце Делчев” во Штип. Ракописот по обемот и содржината ги задоволува критериумите за скрипта и кореспондира со бројот на часови на предметот Физика на Земјата за студентите на Универзитетот „Гоце Делчев” - Штип.

Податоци за постоење на сличен или ист наслов: Скрипта што обработува иста содржина досега не е објавена на Универзитет „Гоце Делчев”. Нормално, материјата од некои поглавја помалку или повеќе е застапена и во другите скрипти од геофизичките науки, меѓутоа како целина и начин на обработка на материјата ракописот е автентично дело.

Краток опис на содржината: Ракописот е напишан на лесен, едноставен и разбирлив јазик. Материјата е конципирана во неколку поглавја и тоа:

1. ПОЛОЖБА НА ЗЕМЈАТА ВО СОНЧЕВИОТ СИСТЕМ
2. ГРАДБА И СОСТАВ НА ЗЕМЈАТА
3. ЕНДОГЕНИ ПРОЦЕСИ
4. МЕТАМОРФИЗАМ
5. ЕНДОГЕНИ ГЕОЛОШКИ ПРОЦЕСИ
6. СЕИЗМОЛОГИЈА
7. ГРАВИМЕТРИСКО ПОЛЕ НА ЗЕМЈАТА
8. ГЕОМАГНЕТНО ПОЛЕ НА ЗЕМЈАТА
9. ГЕОЕЛЕКТРИЧНО ПОЛЕ НА ЗЕМЈАТА
10. ТЕРМАЛНО ПОЛЕ НА ЗЕМЈАТА

Во првото поглавје е прикажан сончевиот систем и положбата на Земјата во него. Земјата претставува една од осумте планети што се вртат околу Сонцето, кое пак е една од стотоците милијарди ѕвезди што се наоѓаат во Галаксијата на Млечниот Пат. Покрај Земјата, во составот на Сончевиот систем влегуваат планетите: Меркур, Венера, Марс, Јупитер, Сатурн, Уран и Нептун, како и сателитите на планетите, неколку илјади мали планети (астероиди), комети, маса од расеан гас и прашина, при што големината на цврстите честички - “прашина” - варира од делови од милиметарот до десетици и стотици метри во пречник. Овие цврсти честички се познати како метеорски тела.

Во втората глава е прикажана градбата на Земјата и нејзиниот состав. За определување на формата и големината на Земјата се користат податоците од астрономските набљудувања, а исто така мерењата од самата површина на Земјата и од вселената.

Познато е дека Земјата се состои од цврста, течна и гасовита материја, кои се наоѓаат во одреден редослед, кои го градат внатрешното јадро и обвивките на планетата. Тие повеќе или помалку претставуваат правилни концентрични слоеви, кои се разликуваат помеѓу себе со нивните физички својства и состав.

Прикажани се густина и маса на земјата; распределба на силата на тежата, топлина на Земјата и потекло на внатрешната земјина топлина, магнетизам на Земјата и хемиски состав на Земјата.

Во третиот дел се опишани ендегените процеси, односно процесите кои настануваат внатре во Земјата од енергијата која се ослободува како резултат на развитокот на материјата во нејзините внатрешни делови.

Ендегените процеси се манифестираат во форма на магматизам, метаморфизам и деформации на земјината кора. Тие се изразуваат со движењето и распределбата на материјата од која е изградена Земјата, со преод на материјата од една состојба во друга, односно од една форма во друга.

Меѓу ендегените процеси, магматизмот ги обединува сите физичко-хемиски и механички процеси поврзани со движењето и кристализацијата на магмата. Магмата претставува густа маса (магма на грчки значи мазиво), силикатен растоп, што доаѓа од длабоките делови на земјината кора или од мантијата. При нејзиното зацврстување (при ладење) настануваат магматските карпи, кои се најзастапени во земјината кора. Кога магмата, при нејзиното движење кон површината на Земјата, нема да излезе на самата површина туку ќе оцврсне во литосферата, таквата појава се нарекува плутонизам или длабински интрузивен магматизам. Процесот на ерупција на усвитена магма, гасови и пареа од внатрешноста на Земјата и настаните што се поврзани со неа се познати како вулканизам.

Четвртото поглавје го опишува метаморфизмот со кои се поврзани различни измени во структурата, минералошкиот и хемискиот состав на карпите, во новонастанати услови, односно под дејство на промена на притисокот и темпеартурата. Се издвојуваат два типа на метаморфизам: 1. контактен метаморфизам и автометаморфизам поврзан со интродирање на магматските карпи и 2. динамометаморфизам кој е поврзан со тектонските деформации на карпите.

Во петтата глава се обработени движењата во внатрешноста на Земјата, односно тектонските движења. Генерално, тектонските движења се делат на: вертикални и хоризонтални. Вертикалните движења се насочени по радиусот на Земјата, а хоризонталните се паралелни на самата земјина кора.

Вертикалните движења имаат осцилаторен карактер и тие се издвојуваат како осцилаторни движења. Како што напоменавме, вертикалните движења имаат општ карактер и тие го создаваат фонот на останатите тектонски движења. Овие движења, кои се манифестираат на големи површини и се усмерени долготрајно во еден правец, во геологијата се познати како епирогени движења, за разлика од орогените (или дислокациони) кои се манифестираат со голем интензитет на диференцираност.

Во шестиот дел е опишана сеизмологијата, која претставува наука за земјотресите, нивното жариште, распространување на сеизмичките бранови низ Земјината внатрешност и сите други појави поврзани со нив.

Дадени се типовите на сеизмички бранови (просторни и површински), како земјотресите и нивните параметри. Прикажан е начинот на одредување на енергијата на земјотресите, регистрирањето и мерењето на интензитетот на земјотресите. Исто така, дадена е и сеизмичноста на територијата на Македонија.

Седмата глава го опишува гравиметриското поле. Гравитационото поле на Земјата зависи од нејзините димензии, внатрешната градба, нејзината положба во Сончевиот систем и ротацијата вдолж траекторијата на нејзината еклиптика, како и меѓусебното дејство на гравитационите сили со Сонцето и другите небески тела. Реално, на гравиметриското поле на Земјата, релевантно е само гравиметриското влијание на Сонцето и Месечината.

Опишана е гравитационата сила и гравитационата константа, анализата на гравиметриското поле, како и гравитационото поле на Македонија.

Во осмото поглавје е даден краток осврт на геомагнетното поле. Прикажани се елементите на полето, картите кои се изработуваат врз основа на мерењата на елементите на геомагнетното поле, варијациите на геомагнетното поле.

Зависно од нивната периода и карактерот на варијациите на магнетното поле тие може да се поделат во две групи: Бавни варијации, кои се нарекуваат вековни или секуларни. Тие се во тесна врска со причинителите кои се наоѓаат во внатрешноста на Земјата и се предизвикани од слични или исти причинители кои го предизвикуваат и главното магнетно поле на Земјата и Брзи варијации од периодичен тип чии причинители се во тесна врска со настаните во јоносферата.

Магнетни нарушувања се варијации на магнетното поле на Земјата кои немаат одредена природа и на прв поглед оставаат впечаток на варијации со произволна форма. Кога амплитудата на таквите варијации ќе достигне голема вредност, често пати повеќе стотици па и илјада нанотесли, се нарекуваат магнетни бури.

На крајот од ова поглавје е прикажано магнетното поле на Македонија и основната мрежа на геомагнетните станици, поставени на територијата на целата држава, кои служат за периодични мерења на тие точки во интервал од 3 - 5 години и врз база на опсервираните податоци се формира геомагнетен модел за таа територија.

Деветтиот дел го прикажува електричното поле на Земјата. Геоелектриката е гранка на геофизиката која ги изучува и прати електричните и заедно со геомагнетиката електромагнетните полиња на Земјата.

Познавањето на геоелектричното поле е во тесна врска со изучувањето на магнетното поле на Земјата, но не треба да се заборави придонесот што геоелектриката и другите геофизички дисциплини го даваат во формирањето на пореален модел на Земјата како планета.

Можноста за примена на геоелектричните испитувања се базира на фактот дека минералите кои го сочинуваат карпестиот комплекс поседуваат различни електрични, а делумно и магнетни својства.

Во десетата глава е прикажано термалното поле на Земјата. Топлината со која располага Земјата доаѓа од два вида на извори: извори од внатрешноста на Земјата и земјината кора, процесите кои се одвиваат во Земјата и при кои се ослободува топлина и Извори кои потекнуваат од вселената.

Внатрешните извори, од своја страна, се делат на примарни и секундарни.

Примарните внатрешни извори на топлина во Земјата дејствуваат од времето на нејзиното настанување, а тоа се: распаѓањето на радиоактивните елементи, триењето како последица на плимата и осеката на земјината површина под дејство на привлечните гравитациони сили на Сонцето и Месечината, релаксацијата на еластичните напрегања, гравитационата диференцијација, прегрупирањето на електронските обвивки на атомите и остатокот на топлина од времето на постанокот на Земјата.

Секундарни извори на внатрешна топлина на Земјата и земјината кора се процесите кои се последица од прераспределбата на внатрешната енергија од изворите од првата група. Овие процеси имаат просторно ограничено појавување, посебно во земјината кора и предизвикуваат геотермални аномалии, односно се појавуваат како посебни извори на топлина. Во оваа група на извори спаѓаат: ендотермните реакции, промените во агрегатните состојби, триењето меѓу поедини блокови во земјината кора, литификационите процеси, земјотресите, топлината од вулканизмот и магматските интрузии.

ЗАКЛУЧОК

Материјата обработена во ракописот за скрипта со наслов „Физика на Земјата“ во целост ги задоволува потребите на Наставниот план и програма по предметот Физика на Земјата, наменет за студентите на прв циклус студии на Факултетот за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

Според начинот на елаборирање на материјата, ова учебно помагало ги исполнува сите стандарди на скрипта поради што сметаме дека ќе им биде од голема корист на студентите на Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип во совладувањето на овој предмет.

Рецензентската комисија има особена чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет на Факултетот за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип ракописот „Физика на Земјата“ од доц. д-р Благица Донева да биде издаден како учебно помагало – скрипта за студентите на Универзитетот „Гоце Делчев“ - Штип.

Рецензенти

Проф. д-р Тодор Делипетров с.р.

Проф. д-р Крсто Блажев с.р.