

РЕЦЕНЗИЈА

**НА РАКОПИСОТ „МЕХАНИКА НА ПОЧВИ” - ПРАКТИКУМ ОД ДОЦ. Д-Р
РИСТО ПОПОВСКИ И ПРОФ. Д-Р ЗОРАН ПАНОВ, ФАКУЛТЕТ ЗА ПРИРОДНИ
И ТЕХНИЧКИ НАУКИ, УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ” – ШТИП**

Врз основа на одредбите од Статутот и Правилникот за единствените основи за остварување на издавачка дејност на Универзитет „Гоце Делчев” во Штип, како и Одлуката бр. 1702-301/28 од 14. редовна седница на Наставно-научниот совет на Факултет за природни и технички науки, одржана на 15.12.2017 година, избрана е Рецензентска комисија во состав:

- д-р Тодор Делипетров, редовен професор на Факултет за природни и технички науки, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип;
 - д-р Зоран Десподов, редовен професор на Факултет за природни и технички науки, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип,
- за изготвување на извештај, рецензија на приложениот ракопис **„Механика на почви” - практикум од авторите доц. д-р Ристо Поповски и проф. д-р Зоран Панов**, наменет за студентите на прв циклус студии на 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 следниов

ИЗВЕШТАЈ

Доставениот ракопис со наслов „Механика на почви“ - практикум целосно ја покрива Наставната програма за предметот Механика на почви на Факултетот за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип. Предметот за којшто е наменет ракописот се слуша во трета година, петти семестар на Институтот за рударство, со неделен фонд на часови 2+1+1. 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.

Содржината на ракописот, кој е наменет за издавање на практикум по предметот Механика на почви, е претставен во текст од вкупно 37 страници. 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 практикум и кореспондира со бројот на часови на предметот Механика на почви за студентите на Универзитетот „Гоце Делчев“ - Штип.

Практикум што обработува иста содржина досега не е објавен на Универзитет „Гоце Делчев”.

Краток опис на содржината: Ракописот е напишан на лесен, едноставен и разбирлив јазик. Материјата е конципирана во 10 (десет) вежби и тоа:

1. Специфична тежина
2. Гранулометриски состав
3. Влажност на почвата
4. Волуменска тежина на почвата
5. Збиеност на неврзани почви
6. Граница на течење на пластичност
7. Оптимална содржина на вода
8. Калифорниски индекс на носивост
9. Капиларно качување на вода
10. Одредување на коефициент на водопропустливост.

Во **првата вежба** е опишана специфичната тежина и нејзиното определување. Специфична тежина на почвениот материјал е односот на тежината спрема нејзиниот волумен без пори и шуплини, при пропишана температура и влажност на средината во којашто се определува. Специфичната тежина служи како помошна вредност при определување на порозноста и гранулометрискиот состав преку методот на ареометрирање. Освен тоа, служи како ориентациона големина за оценка на минералошкиот состав (присуство на органски материи и тешки минерали).

Втората вежба е определување на гранулометрискиот состав на почвениот материјал. Определувањето на гранулометрискиот состав на почвата служи за класификација и идентификација на почвата и за приближна оценка на нејзините физикални и механички својства: постојаност на мраз, водопропустливост, можност за збивање и други својства.

Во **третата вежба** се опишува начинот на определување на влажноста на почвата според тежината на цврстите честици, релативна влажност и според вкупната тежина на примерокот, апсолутна влажност. Влажноста служи за оценка на степенот на заситеност на почвата со вода и како подлога за определување на други својства на почвата.

Четвртата вежба е одредување на волуменска тежина на почвата која претставува однос помеѓу тежината и волуменот заедно со порите и шуплините, при пропишана температура и влажност на средината во којашто се определува. Волуменската тежина на почвата служи за пресметување на конструкции потпрени на почва или за пресметка на стабилност на падини и објекти изработени од разни видови на почвени материјали.

Како помошна вредност служи при одредување на збиеност, стисливост, смолкнување и др.

Во **петтата вежба** е определување на збиеност на неврзани почви. Збиеноста на неврзана почва зависи од големината и обликот на цврстите честици, како и од нејзината структура. Кај неврзаните почви постојат одредени граници во кои се движат вредностите на порозноста и коефициентот на порозност е за најретка и најгуста структура.

Шестата вежба го опишува начинот на определување на границите на конзистенција на почвениот материјалот. Границата на течење ја претставува онаа содржина на вода при која ситнозрнестиот почвен материјал преоѓа од пластична во течна состојба. Границата на пластичност ја претставува онаа содржина на вода при која ситнозрнестиот почвен материјал преоѓа од пластична во тврда состојба.

Резултатите од определување на границата на течење и пластичност се применуваат за: класификација на ситнозрните материјали на почвата, оценка на степенот на пластичност и како помошен показател за оценка на други физички и механички својства на ситнозрните почвени материјали.

Во **седмата вежба** се одредува оптималната содржина на вода во почвениот материјал. Оптималната содржина на вода е онаа содржина на вода во почвата при која во лабораторија, под одредени услови, се постигнува најголема збиеност (најголема волуменска маса). Определувањето служи да се одреди содржината на вода, при што со збивање на почвата на терен се постигнува максимална збиеност, и да се одреди најголемата волуменска маса (густина) на почвата, која може да се очекува ако работата се одвива со таа содржина на вода.

Осмата вежба го претставува начинот на одредување на калифорнискиот индекс на носивост на почвата. Калифорнискиот индекс на носивост (California bearing ratio – CBR вредност) претставува однос помеѓу притисокот потребен да цилиндричен клип со кружен пресек со површина $19,4 \text{ cm}^2$ се втисне во почвен материјал до длабочина $2,54 \text{ mm}$ со брзина $1,27 \text{ mm/min}$ и стандарден притисок потребен да истиот клип со иста брзина се втисне до иста длабочина во стандарден материјал (механички збиен толченик).

Во **деветтата вежба** е опишан начинот на одредување на капиларното качување на вода во почвата заради капиларни сили. Ова одредување служи за оценка на употребливоста на почвениот материјал со оглед на мрзнењето и за оценка на ефектот на капиларните сили. За одредување се применуваат метод со помош на стаклена цевка и метод со помош на капилар-метар.

Десеттата вежба е опишување на начинот на одредување на коефициентот на водопропустливост на почвата. Коефициентот на водопропустливост се применува за

решавање на проблеми на консолидација на почвата, пресметки на стабилност на падини и косини, за решавање на дренирање и пресметување на филтри.

ЗАКЛУЧОК

Материјата обработена во ракописот за практикум со наслов „Механика на почви“ во целост ги задоволува потребите на Наставниот план и програма по предметот Механика на почви, наменет за студентите на прв циклус студии на Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

Според начинот на елаборирање на материјата, ова учебно помагало ги исполнува сите стандарди на практикум 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 „Механика на почви“ - практикум од доц. д-р Ристо Поповски и проф. д-р Зоран Панов да биде издаден како учебно помагало – практикум за студентите на Универзитетот „Гоце Делчев“ - Штип.

РЕЦЕНЗЕНТИ

Проф. д-р Тодор Делипетров, редовен професор, с.р.
Проф. д-р Зоран Десподов, редовен професор, с.р.