

**Универзитет „Гоце Делчев” - Штип**  
**Факултет за информатика**



**СТУДИСКА ПРОГРАМА**  
**КОМПЈУТЕРСКИ НАУКИ И ИНЖЕНЕРСТВО**  
**Трет циклус на студии**

**ФАКУЛТЕТ ЗА ИНФОРМАТИКА**  
**УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ” – ШТИП**

**Јуни, 2021 год.**  
**Штип**

**1.a. ОПШТИ ДЕСКРИПТОРИ НА КВАЛИФИКАЦИЈАТА СО КОИ СЕ ОДРЕДУВААТ РЕЗУЛТАТИТЕ ОД УЧЕЊЕТО НА СТУДИИТЕ ОД ТРЕТ ЦИКЛУС СОГЛАСНО СО УРЕДБАТА ЗА НАЦИОНАЛНАТА РАМКА НА ВИСОКООБРАЗОВНИТЕ КВАЛИФИКАЦИИ**

Ниво во Националната рамка на високообразовни квалификации	Високо образование	Ниво во Европската рамка на високообразовни квалификации
VIII	III циклус на студии Докторски студии	8

Во согласност со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации студентите кои ќе ги завршат студиите од трет циклус на студиската програма **Компјутерски науки и инженерство** на Факултетот за информатика, ќе се стекнат со следните општи квалификации:

Општи дескриптори	Опис Квалификации кои ги определуваат резултатите од успешно завршување на третиот циклус на студии
Знаење и разбирање	<ul style="list-style-type: none"> <li>Покажува напредно знаење од областа на информатиката и способност да планира и изведе оригинално истражување.</li> <li>Покажува високо ниво на разбирање на современи теории, модели, техники и технологии за истражување од областа на информатиката.</li> <li>Ги разбира професионалните, етичките, законските, безбедносните и социјалните импликации и одговорности.</li> </ul>
Примена на знаењето и разбирањето	<ul style="list-style-type: none"> <li>Поседува вештини и знаење за независно изведување на истражувачки и развојни проекти, на оригинален начин, во нови, непознати услови и во мултидисциплинарен контекст.</li> <li>Има способност да придонесе за понатамошен развој на концептите и принципите од областа на информатиката преку оригинални истражувања објавени во национални и интернационални публикации</li> </ul>
Способност за проценка	<ul style="list-style-type: none"> <li>Има способност за критичка анализа и проценка на научни теории, методологии и алатки за решавање на проблеми од областа. Покажува способност за синтетизирање и интегрирање на знаење.</li> <li>Способност за преземање компетентни самостојни активности преку кои ќе генерира ново знаење од областа на информатиката.</li> </ul>
Комуникациски вештини	<ul style="list-style-type: none"> <li>Демонстрира способност за аргументирано изложување и презентација на сознанијата и резултатите од истражувањата, во писмена и усна форма, пред научни и други аудиториуми.</li> <li>Поседува способност за комуникација со експерти од истата или сродни области, иницира научно-истражувачки активности преку индивидуална и тимска работа.</li> </ul>
Вештини на учење	<ul style="list-style-type: none"> <li>Способен е да се промовира во академски и професионални рамки и во техничкиот, социјалниот или културниот развој во општеството базирано на знаење.</li> <li>Има способност за идентификација на лична потреба од понатамошен професионален развој, преку користење на стручна и научна литература, учество на конференции, членување во професионални организации, итн.</li> </ul>

**1.6. СПЕЦИФИЧНИ ДЕСКРИПТОРИ НА КВАЛИФИКАЦИЈАТА СО КОИ СЕ ОДРЕДУВААТ РЕЗУЛТАТИТЕ ОД УЧЕЊЕТО НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА КОМПЈУТЕРСКИ НАУКИ И ИНЖЕНЕРСТВО, СОГЛАСНО СО УРЕДБАТА ЗА НАЦИОНАЛНАТА РАМКА НА ВИСОКООБРАЗОВНИТЕ КВАЛИФИКАЦИИ**

Квалификации кои означуваат успешно завршување на трет циклус докторски студии се доделуваат на лице кое ги исполнило следниве специфични дескриптори на квалификации:

Специфични дескриптори	Опис Квалификации кои ги определуваат резултатите од успешно завршување на студиската програма од трет циклус – <b>Компјутерски науки и инженерство</b>
Знаење и разбирање	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Показува напредно знаење од областа на компјутерските науки и инженерство и современите методологии за идентификација, анализа и решавање на проблеми од информатичката практика.</li> <li>• Демонстрира високо ниво на разбирање на истражувачките приоди во областа согласно највисоките меѓународни стандарди.</li> </ul>
Примена на знаењето и разбирањето	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поседува вештини и знаење за независно изведување на истражувачки и развојни проекти од областа на компјутерските науки и инженерство, на оригинален начин, во нови, непознати услови и во мултидисциплинарен контекст.</li> <li>• Развива способност за критичко мислење, способност за анализа на проблеми од областа на компјутерските науки и инженерство, синтеза на решенија, предвидувања и процена на влијанието на избраните решенија со јасна претстава кои се добрите, а кои лошите страни на избраните решенија.</li> <li>• Има способност да придонесе за понатамошен развој на концептите и принципите од областа на компјутерските науки и инженерство преку оригинални истражувања објавени во национални и интернационални публикации.</li> </ul>
Способност за проценка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Има способност за критичка анализа и проценка на научни теории, методологии и алатки за решавање на проблеми од областа на компјутерските науки и инженерство.</li> <li>• Показува способност за синтетизирање и интегрирање на знаење.</li> <li>• Способност за преземање компетентни самостојни активности преку кои ќе генерира ново знаење.</li> </ul>
Комуникациски вештини	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрира способност за аргументирано изложување и презентација на сознанијата и резултатите од истражувањата, во писмена и усна форма, пред научни и други аудитории.</li> <li>• Поседува способност за комуникација со експерти од истата или сродни области, иницира научно-истражувачки активности преку индивидуална и тимска работа.</li> </ul>
Вештини на учење	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Се очекува да биде способен да се промовира во академски и професионални рамки и во техничкиот, социјалниот или културниот развој во општеството базирано на знаење.</li> </ul>

- |  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>Има способност за идентификација на лична потреба од понатамошен професионален развој, преку користење на стручна и научна литература, учество на конференции, членување во професионални организации, итн.</li></ul> |
|--|---|

## 7. СТЕПЕН НА ОБРАЗОВАНИЕ

Студиската програма по Компјутерски науки и инженерство се организира од страна на Факултетот за информатика при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип, како докторски академски студии, трет циклус на студии, 180 ЕКТС, VIII (осми степен)

## 9. ГОДИНИ И СЕМЕСТРИ НА ТРАЕЊЕ НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА

Студиската програма **Компјутерски науки и инженерство** од трет циклус на академски студии на Факултетот за информатика е со времетраење од **3 години / 6 семестри**.

## 12. УСЛОВИ ЗА ЗАПИШУВАЊЕ

Условите и начинот на запишување на академските студиите од трет циклус (академски докторски студии) по **Компјутерски науки и инженерство** на Факултетот за информатика при Универзитетот „Гоце Делчев“ - Штип се во согласност со Законот за високото образование и Правилникот за докторски студии, како и со утврдените критериуми објавени во Конкурсот од страна на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип. На трет циклус на студии во траење од три години (180 кредити според ЕКТС) може да се запишуваат кандидати со завршен втор циклус на студии од студиски програми по информатика и компјутерско инженерство и други студиски програми од сродни технички факултети.

## 27. НАУЧНИОТ НАЗИВ СО КОЈ СЕ СТЕКНУВА СТУДЕНТОТ ПО ЗАВРШУВАЊЕ НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА

Научниот назив со кој се стекнува студентот по завршување на студиската програма е:

**На македонски јазик : Доктор по компјутерски науки, VIII според НРВК**

**На англиски јазик : PhD in Computer Science, NQF VIII**

**СТРУКТУРА НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА  
КОМПЈУТЕРСКИ НАУКИ И ИНЖЕНЕРСТВО**

**ПРВА ГОДИНА - ПРВ СЕМЕСТАР**

Ред бр.	Код на предмет	Предмети	ЕКТС	Фонд на часови	Вкупно часови
1.	KNI1	Методологија на научно-истражувачка работа од областа на компјутерските науки	5	2+2+1	150
2.	KNI2	Научно-истражувачки проекти	5	2+2+1	150
3.		Изборен факултетски предмет од понудената листа	10	3+3+4	300
4.		Изборен факултетски предмет од понудената листа	10	3+3+4	300
<b>Вкупно ЕКТС</b>			<b>30</b>	<b>10+10+10</b>	<b>900</b>

**ПРВА ГОДИНА – ВТОР СЕМЕСТАР**

Ред бр.	Код на предмет	Предмети	ЕКТС	Фонд на часови	Вкупно часови
1.		Изборен факултетски предмет од понудената листа	10	3+3+4	300
2.		Изборен факултетски предмет од понудената листа	10	3+3+4	300
3.		Изборен факултетски предмет од понудената листа	10	3+3+4	300
<b>Вкупно ЕКТС</b>			<b>30</b>	<b>9+9+12</b>	<b>900</b>

**ЛИСТА НА ИЗБОРНИ ФАКУЛТЕТСКИ ПРЕДМЕТИ ЗА ПРВ И ВТОР СЕМЕСТАР**

Ред бр.	Код на предмет	Предмети	ЕКТС	Фонд на часови	Вкупно часови
1.	KNI3	Машинско учење	10	3+3+4	300
2.	KNI4	Напредни методи за анализа на податоци	10	3+3+4	300
3.	KNI5	Компјутерска лингвистика	10	3+3+4	300
4.	KNI6	Биоинформатичка анализа	10	3+3+4	300
5.	KNI7	Медицинска информатика	10	3+3+4	300
6.	KNI8	Сеприсутни компјутерски системи	10	3+3+4	300
7.	KNI9	Напредни поглавја од интеракција компјутер корисник	10	3+3+4	300
8.	KNI10	Напредни симулации и моделирање	10	3+3+4	300

9.	KNI11	Алгоритми и примена	10	3+3+4	300
10.	KNI12	Напредни поглавја од теорија на графови	10	3+3+4	300
11.	KNI13	Моделирање на надежност на мрежи	10	3+3+4	300
12.	KNI14	Напредни поглавја од криптографија и кодирање	10	3+3+4	300
13.	KNI15	Протоколи и безбедност кај ИоТ	10	3+3+4	300
14.	KNI16	Криење на информации	10	3+3+4	300
15.	KNI17	Дигитални библиотеки и репозиториуми	10	3+3+4	300
16.	KNI18	Наука за податоците и аналитика на големите податоци	10	3+3+4	300
17.	KNI19	Интегрални трансформации и примена – напредно ниво	10	3+3+4	300
18.	KNI20	Применета вејвлет и Габор анализа	10	3+3+4	300
19.	KNI21	Напредни поглавја од диференцијални равенки и примена	10	3+3+4	300
20.	KNI22	Напредни поглавја од функционална анализа	10	3+3+4	300
21.	KNI23	Нумеричка линеарна алгебра	10	3+3+4	300
22.	KNI24	Процесирање и анализа на сигнали	10	3+3+4	300
23.	KNI25	Комплексна анализа и примена	10	3+3+4	300
24.	KNI26	Случајни процеси	10	3+3+4	300
25.	KNI27	Теорија и модели на одлучување и управување со квалитет	10	3+3+4	300
26.	KNI28	Компјутерска геометрија и топологија	10	3+3+4	300
27.	KNI29	Инженерска анализа 1	10	3+3+4	300
28.	KNI30	Инженерска анализа 2	10	3+3+4	300

## ВТОРА ГОДИНА - ТРЕТ СЕМЕСТАР

Ред бр.	Код на предмет	Предмети	ЕКТС	Фонд на часови	Вкупно часови
1.		Пилот истражувачки труд	30	30	900
<b>Вкупно ЕКТС</b>			<b>30</b>	<b>30</b>	<b>900</b>

Кредитите за пилот-истражувачкиот труд студентот ги стекнува преку дополнителни активности кои носат одреден број на кредити. Студентот може да избере кои од понудените дополнителни активности ќе ги реализира за да ги добие потребните 30 кредити.

Дополнителни активности	Кредити
Објавување на труд во списание со фактор на влијание (Web of Science)	30
Објавување на труд во реномирано научно списание и конференција, индексирани во SCOPUS, DBLP, MathZentralBlatt, MatSciNet.	15
Објавување на труд во реномирано научно списание, индексирано во	10

Ebsco, Emerald, Journal Citation Report, SCImago Journal Rank.	
Објавување на труд во зборник на меѓународна научна конференција во земјата и странство	5
Објавување на труд во научно списание	5
Меѓународна мобилност најмалку еднонеделен престој *	10

\* Меѓународната мобилност во траење најмалку една недела е задолжителна за студентите на докторските студии.

#### ВТОРА ГОДИНА - ЧЕТВРТИ СЕМЕСТАР

Ред бр.	Код на предмет	Предмети	ЕКТС	Фонд на часови	Вкупно часови
1.		Подготовка и пријавување на тема	20	20	600
2.		Докторски семинар со презентација на извештај**	10	10	300
<b>Вкупно ЕКТС</b>			<b>30</b>	<b>30</b>	<b>900</b>

#### ТРЕТА ГОДИНА - ПЕТТИ СЕМЕСТАР

Ред бр.	Код на предмет	Предмети	ЕКТС	Фонд на часови	Вкупно часови
1.		Резултати од научно истражувачка работа	30	30	900
<b>Вкупно ЕКТС</b>			<b>30</b>	<b>30</b>	<b>900</b>

#### ТРЕТА ГОДИНА - ШЕСТИ СЕМЕСТАР

Ред бр.	Код на предмет	Предмети	ЕКТС	Фонд на часови	Вкупно часови
1.		Пишување на докторски труд	20	20	600
2.		Докторски семинар со презентација на извештај**	10	10	300
<b>Вкупно ЕКТС</b>			<b>30</b>	<b>30</b>	<b>900</b>

\*\*Докторските семинари од четврти и шести семестар се презентираат јавно на Факултетот за информатика и се оценуваат од комисија за докторски семинари (формирана на Наставно научниот совет на Факултетот за информатика).