



УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ



## **Е Л А Б О Р А Т**

**ЗА РЕАКРЕДИТАЦИЈА НА СТУДИСКА ПРОГРАМА  
„НАПРЕДНИ ПРОИЗВОДНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”  
Втор циклус на академски студии  
Едногодишни студии**

**ИНСТИТУЦИЈА ПРЕДЛАГАЧ:**

**Машински факултет - Скопје**

**Скопје, 2023 ГОДИНА**

## Содржина

1. ОПШТИ ПОДАТОЦИ ЗА ПОДНОСИТЕЛОТ НА БАРАЊЕТО.....	5
Назив на високообразовна установа .....	5
2.1 ОСНОВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА- ЗА УНИВЕРЗИТЕТОТ .....	5
2.2 ОСНОВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА – ЗА ЕДИНИЦАТА БАРАТЕЛ НА АКРЕДИТАЦИЈА .....	5
2.3 ОСНОВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА – ЗА САМОСТОЈНА СТРУЧНА ШКОЛА .....	6
3. СОПСТВЕНИЧКА СТРУКТУРА НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА.....	6
5. ОРГАН НА ЗАСТАПУВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА.....	6
Правна рамка:.....	8
1. Карта на високообразовната установа (Универзитет, факултет, односно висока стручна школа) .....	9
1.1. Карта на високообразовна установа.....	9
1.2. Карта на високообразовна установа - за интердисциплинарни студии – учесници во студиската програма .....	18
2. ПОДАТОЦИ ЗА ЕДИНИЦАТА ОРГАНИЗАТОР НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА.....	19
3. ОПШТИ ПОДАТОЦИ ЗА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА.....	26
3. Цел и оправданост за воведување на студиската програма .....	28
4. Усогласеност на студиската програма со потребите на општеството за дадениот профил на кадри .....	30
5. Ниво во Националната рамка на високообразовните квалификации, студиска програма Напредни производни системи и технологии, Универзитет „ Св. Кирил и Методиј” во Скопје, согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации .....	31
6. Цели на студиска програма и резултати од учење кои означуваат успешно завршување на вториот циклус на студии (60 ЕКТС) .....	32
6.а. Општи дескриптори на квалификации за втор циклус на едногодишни студии со 60 ЕКТС, за студиската програма поднесена за реакредитација, согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации.....	32
6.б. Специфични дескриптори на квалификации за втор циклус на едногодишни студии со 60 ЕКТС, за студиската програма поднесена за реакредитација, согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации .....	32
7. Утврден сооднос помеѓу задолжителните и изборните предмети, со листа на задолжителни предмети, листа на изборни предмети и дефиниран начин на избор на предметите.....	33
СТРУКТУРА НА СТУДИСКА ПРОГРАМА.....	33
7.1. Правила и начин на избор на изборни предмети со можност за избор на предмети од други акредитирани студиски програми .....	35
7.2. Рокови за завршување на предвидените активности од студиската програма.....	35
8. Список на наставен кадар со податоци наведени во членот 7 (Прилог бр.4) од Правилникот за содржината за студиските програми (“Службен весник на Република	

Македонија”, бр.79/2023) и член 61 став 3 од Закон за високо образование (“Службен весник на Република Македонија”, бр.82/2018) .....	35
9. Список на обезбеден потребен број лица на ненаставен кадар, согласно член 13 од Правилникот за стандарди и нормативи за основање и вршење на високообразовна дејност (Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22) .....	38
10. Податоци за просторот предвиден за реализација на Студиската програма Напредни производни системи и технологии, организирана на Машинскиот факултет согласно член 20 од Правилникот за стандарди и нормативи за основање и вршење на високообразовна дејност („Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22).....	39
11. Листа на опрема и Информатичко – технички ресурси предвидени за реализација на студиската програма Напредни производни системи и технологии, организирана на Машинскиот факултет, согласно Прилог 2 од Правилникот за стандарди и нормативи за основање и вршење на високообразовна дејност („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр 245/22).....	40
12. Информација за бројот студенти (прв пат запишани) на студиската програма во периодот од последната акредитација.....	57
12.1 Студенти со посебни потреби согласно член 36 од Правилникот за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и вршење на високообразовна дејност (Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22) .....	59
13. Информација за научно-истражувачка и издавачка дејност согласно член 18 од Правилникот за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и вршење на високообразовна дејност (Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22).....	59
14. Библиотека и информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература член 37 од Правилникот за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и вршење на високообразовна дејност (Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22).....	60
15. Информација за веб страница (член 21 од Законот за високото образование (Службен весник на Република Северна Македонија бр 82/18) и член 18 од Правилникот за стандарди и нормативи за основање на високообразовни установи и вршење на високообразовна дејност (Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22).....	65
16. Активности и механизми преку кои се развива и се одржува квалитетот на наставата ..	66
17. Резултати од изведената самоевалуација согласно Упатството за единствените основи на евалуацијата и евалуационите постапки на универзитетите донесено од агенција за евалуација на високото образование во Република Македонија и од Интеруниверзитетска конференција на Република Македонија (Скопје -Битола, септември 2002). .....	66
18. Соодветноста на структурата и содржината на циклусот на студии со општите и специфичните дескриптори .....	67
19. Усогласеноста на теоретската и практичната настава со целите на студиската програма .....	69
20. Усогласеност на студиската програма со единствениот европски простор за високо образование и споредливост со програмите на европски високообразовни институции .....	69
23. Податоци за наставниците кои можат да бидат ментори на магистерски труд на втор циклус на академски/стручни студии на студиската програма .....	70
1. Предлог Одлука за усвојување на студиската програма од Наставно-научниот совет на факултетот, наставничкиот совет на високата стручна школа или научниот совет на	

научниот институт член 110 и член 145 од Законот за високо образование („Службен весник на Република Македонија“ бр.82/2018) .....	74
2. Одлука за усвојување на студиската програма од Универзитетскиот сенат, односно Советот на научната установа; член 94 и член 145 од Законот за високото образование (Службен весник на Република Македонија бр.82/2018).....	76
3. Мислење од Одборот за соработка и доверба со јавноста.....	77
4. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма.....	79
5. Согласност на Универзитетскиот сенат, односно Научниот советот за учество на наставникот во реализација на студиската програма на единица од друг Универзитетот (член 179 од Законот за високо образование, Службен весник на Република Македонија, бр.82/2018 .....	91
ПРИЛОГ БР. 3.....	92
1. Предметни програми со информации согласно со членот 4 од Правилникот за содржина на студиските програми (“Службен весник на Република Македонија”, бр.79/2023).....	93
ПРИЛОГ БР. 4.....	126
1. Податоци за лицата кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии согласно членот 7 од Правилникот за содржина на студиските програми (“Службен весник на Република Македонија”, бр.79/2023).....	127
Прилог бр. 5.....	176
Прилог бр. 6.....	178
Прилог бр. 7.....	180
Прилог бр. 8.....	182
Прилог бр. 9.....	183
Прилог бр. 10.....	183

	Прва акредитација
x	Реакредитација



**1. ОПШТИ ПОДАТОЦИ ЗА ПОДНОСИТЕЛОТ НА БАРАЊЕТО**

Назив на високообразовна установа

Република Северна Македонија-Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје - Машински  
факултет Скопје

Адреса, седиште

Руѓер Бошковиќ бр. 18, П. фах. 464, 1000Скопје

ЕМС

4066499

Матичен број

6462804

Телефон

02/3099-200

Факс

/

Електронска пошта

contact@mf.edu.mk

Веб страница на установата

www.mf.edu.mk

**2.1 ОСНОВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА- ЗА УНИВЕРЗИТЕТОТ**

Назив на основачот	Собрание на Република Македонија
Назив на актот за основање	Закон за Универзитетот во Скопје
Број и датум на актот за основање	Бр. 4/1949 Службен весник на Народна Република Македонија
Промени во основачки права (назив на вториот основач и правните следбеници на основачот)	/
Број и датум на Решението за исполнетоста на условите за почеток со работа и дејноста издадено од Министерството за образование и наука на Република Северна Македонија	/
Број и датум Решението за акредитација на високообразовната установа издадено од Одборот за акредитација и евалуација на високото образование на Република Северна Македонија.	/
Број и датум на Решение за упис на високообразовната установа во Централниот регистар	/

**2.2 ОСНОВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА – ЗА ЕДИНИЦАТА  
БАРАТЕЛ НА АКРЕДИТАЦИЈА**

Назив на основачот	Народно Собрание на Народна Република Македонија
Назив на актот за основање	Закон за основање оддели на Техничкиот и Медицинскиот факултет на Универзитетот во Скопје
Број и датум на актот за основање	Указ бр. 10 од 19 јуни 1959
Промени во основачки права (назив на вториот основач и правните следбеници на основачот)	/

Промени во основачки права (назив на вториот основач и правните следбеници на основачот)	/
Број и датум на Решението за исполнетоста на условите за почеток со работа и дејноста издадено од Министерството за образование и наука на Република Северна Македонија	/
Број и датум Решението за акредитација на високообразовната установа издадено од Одборот за акредитација и евалуација на високото образование на Република Северна Македонија.	/
Број и датум на Решение за упис на високообразовната установа во Централниот регистар	/

### 2.3 ОСНОВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА – ЗА САМОСТОЈНА СТРУЧНА ШКОЛА

Назив на основачот	
Назив на актот за основање	
Број и датум на актот за основање	
Промени во основачки права (назив на вториот основач и правните следбеници на основачот)	
Промени во основачки права (назив на вториот основач и правните следбеници на основачот)	
Број и датум на Решението за исполнетоста на условите за почеток со работа и дејноста издадено од Министерството за образование и наука на Република Северна Македонија	
Број и датум Решението за акредитација на високообразовната установа издадено од Одборот за акредитација и евалуација на високото образование на Република Северна Македонија.	
Број и датум на Решение за упис на високообразовната установа во Централниот регистар	

### 3. СОПСТВЕНИЧКА СТРУКТУРА НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА

х	Државна		Приватна		Мешовита
---	---------	--	----------	--	----------

### 5. ОРГАН НА ЗАСТАПУВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА

Име и презиме, функција (Ректор, Декан, Директор)

Златко Петрески, Декан

Датум и акт на именување

Одлука бр.02-598/1 од 27.4.2023

Контакт телефон

02/3099-200

Лице за контакт

Е-маил

[contact@mf.edu.mk](mailto:contact@mf.edu.mk)

ОБ.1

Образец Елаборат за акредитирање на студиска  
програма од втор циклус

Име и презиме

Зоран Пандилов

телефон

02/3099-200

Е-маил

zoran.pandilov@mf.edu.mk

Датум: \_\_\_\_\_

М.П

Овластено лице

\_\_\_\_\_

**Правна рамка:**

<b>Правна основа за подготвување на Елаборатот</b>	
1	Закон за високото образование (Службен весник на Република Македонија, бр.82/2018);
2	Правилник за стандардите и нормативите за основање на високообразовни установи и за вршење на високообразовна дејност („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр. 245/22 и бр.4/23)
3	Правилникот за методологија, стандарди и постапката за акредитација на високообразовните установи и за акредитација на студиски програми („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр. 256/22)
4	Правилник за стандардите и нормативите за основање на научни институти и за вршење на научно-истражувачка дејност („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр. 245/22)
5	Правилник за содржината на студиските програми (Службен весник на Република Северна Македонија, бр.79/23);
6	Упатство за критериумите за начинот на обезбедување и оценување на квалитетот на високообразовните установи и на академскиот кадар во Република Македонија (Службен весник на Република Македонија, бр. 67/13);
7	Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации („Службен весник на РМ “ бр.154/2010),
8	Национална рамка на занимања („Службен весник на Република Македонија “ бр.178/15)
9	Правилник за содржината и формата на дипломата, упатството за подготовка на додаток на дипломата и на другите јавни исправи („Службен весник на Република Македонија“ бр.84/09)
10	Закон за воената академија („Службен весник на Република Македонија“ бр.83/2009)
11	Правилник за поблиските критериуми и надлежноста на одборите за соработка и доверба со јавноста („Службен весник на Република Македонија “ бр.148/13)
12	Правилник за начинот и условите за организирање на практичната настава за студентите („Службен весник на Република Македонија“ бр.71/09 и 120/10)
13	Правилник за условите кои треба да ги исполнува истакнатиот стручњак од практиката од соодветната област за изведување на клиничка настава („Службен весник на Република Македонија“ бр.71/09 и 120/10)
14	Закон за медицинските студии и континуираното стручно усовршување на докторите на медицина („Службен весник на РМ “ бр.16/13)
15	Закон за признавање на професионалните квалификации („Службен весник на Република Македонија“ бр.171/10)
16	Правилник за начинот и постапката за водење на базата на податоци за високообразовната дејност („Службен весник на Република Македонија“ бр.65/13)
17	Закон за научно-истражувачката дејност („Службен весник на Република Македонија“ бр.46/08, 103/08, 24/11 и 80/12)
18	Закон за високообразовните установи за образование на наставен кадар во предучилишното воспитание, основното и средното образование („Службен весник на Република Македонија“ бр.10/15)
19	Статут на високообразовната установа
20	Решението за акредитација на високообразовната установа издадено од Одборот за акредитација и евалуација на високото образование на Република Македонија.
21	Решението за акредитација на студиска програма издадено од Одборот за акредитација на високото образование на Република Македонија.
22	Решението за почеток со работа издадено од Министерство за образование и наука на Република Македонија односно од АКВО.

**1. Карта на високообразовната установа (Универзитет, факултет, односно висока стручна школа)****1.1. Карта на високообразовна установа**

Назив на високообразовната установа	На македонски јазик	Република Северна Македонија Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје Машински факултет – Скопје
	На англиски јазик	„Ss. CYRIL AND METHODIUS“ UNIVERSITY IN SKOPJE FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING - SKOPJE
	На јазикот на која се изведува наставата	
Седиште		ул. Руѓер Бошковиќ број 18П.фах 464 1000 Скопје Република Северна Македонија
Интернет страница		<a href="http://www.mf.edu.mk">www.mf.edu.mk</a>
Вид на високообразовната установа (јавна, приватна, приватно-јавна)		Јавна високообразовна установа – единица во состав на универзитет(факултет) Матичен број: 6462804 Шифра на дејност: 85.42
Податоци за последната акредитација		<p><b>Прв циклус на студии</b></p> <p><b>Производно инженерство</b> Решение за акредитација: број <b>08-113/6 од 25.07.2022</b> Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214, 211, 213, 218</p> <p><b>Моторни возила, транспорт и механизација</b> Решение за акредитација: број <b>08-116/4 од 25.07.2022</b> Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214, 203, 218, 220</p> <p><b>Термичко и енергетско инженерство</b> Решение за акредитација: број <b>08-117/6 од 25.07.2022</b> Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214, 205, 218, 225</p> <p><b>Хидраулично енергетско инженерство</b> Решение за акредитација: број <b>08-118/6 од 25.07.2022</b> Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214, 205, 207, 225</p> <p><b>Индустриско инженерство и менаџмент</b> Решение за акредитација: број <b>08-114/4 од 25.07.2022</b> Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214, 211, 218, 506</p> <p><b>Автоматизација и управувачки системи</b> Решение за акредитација: број <b>08-120/6 од 25.07.2022</b> Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214, 203, 205, 218,</p> <p><b>Енергетика и екологија</b> Решение за акредитација: број <b>08-119/6 од 25.07.2022</b> Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214, 205, 218, 225</p> <p><b>Мехатроника</b> Решение за акредитација: број <b>08-121/7 од 25.07.2022</b> Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214, 203, 218, 300</p> <p><b>Индустриски дизајн</b> Решение за акредитација: број <b>08-122/6 од 25.07.2022</b> Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки</p>

	<p>Научно-истражувачко поле: 214, 213, 215, 225</p> <p><b>Материјали, процеси и иновации</b> Решение за акредитација: број <b>08-115/6 од 25.07.2022</b> Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 207, 215, 205</p> <p><b>Втор циклус на студии (едногодишни)</b></p> <p><b>Sustainable energy and environment – Одржлива енергетика и екологија</b> Решение за акредитација: број <b>1409-1/4 од 24.09.2020</b> Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство, Контрола на квалитет, Индустриско инженерство и менаџмент, Енергетика, Транспорт, Животна средина, Градежништво и управување со води, Регулација и управување со технолошки процеси Научно-истражувачка област: Области од наведените научни-истражувачки полиња согласно изучуваните предмети и програми во студиската програма како и области кои кореспондираат на изучуваните предметни програми во студиската програма, а припаѓаат во научно-истражувачки полиња кои не се наведени</p> <p><b>Менаџмент на животен циклус на производ</b> Решение за акредитација: број <b>1409-2/4 од 30.10.2020</b> Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство, Индустриско инженерство и менаџмент, Животна средина, Менаџмент и организациони науки и управување (менаџмент) Научно-истражувачка област: Области од наведените научни-истражувачки полиња согласно изучуваните предмети и програми во студиската програма како и области кои кореспондираат на изучуваните предметни програми во студиската програма, а припаѓаат во научно-истражувачки полиња кои не се наведени</p> <p><b>Материјали, заварување и конструктивно инженерство</b> Решение за акредитација: број <b>1409-146/3 од 22.03.2019</b> Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214 Научно-истражувачка област: Области од наведеното поле</p> <p><b>Транспорт, механизација и логистика</b> Решение за акредитација: број <b>1409-147/3 од 22.03.2019</b> Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214 Научно-истражувачка област: Области од наведеното поле</p> <p><b>Термичко инженерство</b> Решение за акредитација: број <b>1409-148/3 од 22.03.2019</b> Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214 Научно-истражувачка област: Области од наведеното поле</p> <p><b>Автоматика и флуидно инженерство</b> Решение за акредитација: број <b>1409-149/3 од 22.03.2019</b> Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство, Контрола на квалитет, Индустриско инженерство и менаџмент, Енергетика, Сообраќај и транспорт, Животна средина, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, Материјали Научно-истражувачка област: Области од наведените полиња</p> <p><b>Моторни возила</b> Решение за акредитација: број <b>1409-150/3 од 22.03.2019</b> Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214 Научно-истражувачка област: Области од наведеното поле</p> <p><b>Индустриско инженерство и менаџмент</b> Решение за акредитација: број <b>1409-151/3 од 22.03.2019</b></p>
--	---

	<p>Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки  Научно-истражувачко <b>поле</b>: Машинство, Контрола на квалитет, Индустриско инженерство и менаџмент, Енергетика, Сообраќај и транспорт, Животна средина, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, Материјали  Научно-истражувачка <b>област</b>: Области од наведените полиња  <b>Енергетика и екологија</b>  Решение за акредитација: број <b>1409-152/3 од 22.03.2019</b></p> <p>Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки  Научно-истражувачко <b>поле</b>: Машинство, Контрола на квалитет, Индустриско инженерство и менаџмент, Енергетика, Сообраќај и транспорт, Животна средина, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, Материјали  Научно-истражувачка <b>област</b>: Области од наведените полиња  <b>Мехатроника</b>  Решение за акредитација: број <b>1409-153/3 од 22.03.2019</b></p> <p>Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки  Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214  Научно-истражувачка <b>област</b>: 21408, 21418, 21422, 21423  <b>Напредни производни системи и технологии</b>  Решение за акредитација: број <b>1409-155/3 од 22.03.2019</b></p> <p>Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки  Научно-истражувачко <b>поле</b>: Машинство  Научно-истражувачка <b>област</b>: Области од наведеното поле  <b>Механика и машински системи</b>  Решение за акредитација: број <b>1409-156/3 од 22.03.2019</b></p> <p>Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки  Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214  Научно-истражувачка <b>област</b>: 21303, 21400, 21408, 21417, 21418, 21419  <b>Индустриски дизајн</b>  Решение за акредитација: број <b>1409-157/3 од 13.05.2019</b></p> <p>Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки  Научно-истражувачко <b>поле</b>: Машинство  Научно-истражувачка <b>област</b>: Области од наведените полиња  <b>Modeling and simulation of plastic deformation technologies and processes – Моделирање и симулација на процеси и технологии за пластична деформација</b>  Решение за акредитација: број <b>1409-158/3 од 22.03.2019</b></p> <p>Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки  Научно-истражувачко <b>поле</b>: Машинство  Научно-истражувачка <b>област</b>: 21403  <b>Lean management – Lean менаџмент</b>  Решение за акредитација: број <b>1409-159/3 од 15.04.2019</b></p> <p>Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки  Научно-истражувачко <b>поле</b>: 211  Научно-истражувачка <b>област</b>: Области од наведеното поле  <b>Virtual manufacturing engineering – Виртуелно производно инженерство</b>  Решение за акредитација: број <b>1409-160/3 од 15.04.2019</b></p> <p>Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки  Научно-истражувачко <b>поле</b>: Машинство  Научно-истражувачка <b>област</b>: 21403  <b>Менаџмент и контрола на квалитет</b>  Решение за акредитација: број <b>08-575/4 од 21.10.2022</b></p> <p>Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: 2 Техничко-технолошки науки  Научно-истражувачко <b>поле</b>: 231 Контрола на квалитет  Научно-истражувачка <b>област</b>: Метрологија, Статистички методи во контрола на квалитет, Контрола на линија и контрола од линија, Анализа на трошоци за квалитет, Стандардизација и друго.</p>
--	--

	<p><b>Управување со системи за безбедност и здравје при работа</b> Решение за акредитација: број <b>08-949/6 од 21.03.2023</b> Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214 Машинство, 211 Индустриско инженерство и менаџмент, 225 Животна средина, 506 Организациони науки и управување (менаџмент) Научно-истражувачка <b>област</b>: Производно машинство, технологии системи, Методи на анализа на структура и функционирање на претпријатие, Планирање, Проучување на факторите на работната средина и заштита на работа, Внатрешен транспорт, Организација на технолошки процеси, Управување со системи, Деловно комуницирање, Управување со човечки ресурси.</p> <p><b>Втор циклус на студии (двегодишни)</b></p> <p><b>Индустриски дизајн и маркетинг</b> Решение за акредитација: број <b>1409-154/5 од 28.06.2019</b> Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко <b>поле</b>: 211 Научно-истражувачка <b>област</b>: Области од наведените полиња</p> <p><b>Трет циклус на студии</b></p> <p><b>Машинство</b> Решение за акредитација: број <b>08-191/4 од 21.07.2021</b> Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: 2 Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко <b>поле</b>: Машинство, Енергетика, Контрола на квалитет, Материјали, Животна средина, Сообраќај и транспорт, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, Организациони науки и управување (менаџмент) Научно-истражувачка <b>област</b>: Области кои кореспондираат на изучуваните предметни програми во студиската програма, а припаѓаат во горе наведените научно-истражувачки полиња</p> <p><b>Индустриско инженерство и менаџмент</b> Решение за акредитација: број <b>08-190/6 од 18.08.2021</b> Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: 2 Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко <b>поле</b>: 211 Индустриско инженерство и менаџмент, 506 Организациони науки и управување (менаџмент) Научно-истражувачка <b>област</b>: 21100 – 21111, 50600 – 50624</p>
<p>Студиско подрачје или уметничка дисциплина според Меѓународната стандардна класификација на образованието на УНЕСКО (МСКОБ, ISCED) и научно-истражувачки подрачја (Според Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 год) за кои е добиена акредитација</p>	<p><b>Прв циклус на студии</b></p> <p><b>Производно инженерство</b> Решение за акредитација: број <b>08-113/6 од 25.07.2022</b> Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214, 211, 213, 218</p> <p><b>Моторни возила, транспорт и механизација</b> Решение за акредитација: број <b>08-116/4 од 25.07.2022</b> Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214, 203, 218, 220</p> <p><b>Термичко и енергетско инженерство</b> Решение за акредитација: број <b>08-117/6 од 25.07.2022</b> Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214, 205, 218, 225</p> <p><b>Хидраулично енергетско инженерство</b> Решение за акредитација: број <b>08-118/6 од 25.07.2022</b> Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214, 205, 207, 225</p> <p><b>Индустриско инженерство и менаџмент</b> Решение за акредитација: број <b>08-114/4 од 25.07.2022</b> Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки</p>



	<p>Научно-истражувачко поле: 214, 211, 218, 506</p> <p><b>Автоматизација и управувачки системи</b> Решение за акредитација: број <b>08-120/6 од 25.07.2022</b> Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 203, 205, 218,</p> <p><b>Енергетика и екологија</b> Решение за акредитација: број <b>08-119/6 од 25.07.2022</b> Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 205, 218, 225</p> <p><b>Мехатроника</b> Решение за акредитација: број <b>08-121/7 од 25.07.2022</b> Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 203, 218, 300</p> <p><b>Индустриски дизајн</b> Решение за акредитација: број <b>08-122/6 од 25.07.2022</b> Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 213, 215, 225</p> <p><b>Материјали, процеси и иновации</b> Решение за акредитација: број <b>08-115/6 од 25.07.2022</b> Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 207, 215, 205</p> <p><b>Втор циклус на студии (едногодишни)</b></p> <p><b>Sustainable energy and environment – Одржлива енергетика и екологија</b> Решение за акредитација: број <b>1409-1/4 од 24.09.2020</b> Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство, Контрола на квалитет, Индустриско инженерство и менаџмент, Енергетика, Транспорт, Животна средина, Градежништво и управување со води, Регулација и управување со технолошки процеси Научно-истражувачка област: Области од наведените научни-истражувачки полиња согласно изучуваните предмети и програми во студиската програма како и области кои кореспондираат на изучуваните предметни програми во студиската програма, а припаѓаат во научно-истражувачки полиња кои не се наведени</p> <p><b>Менаџмент на животен циклус на производ</b> Решение за акредитација: број <b>1409-2/4 од 30.10.2020</b> Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство, Индустриско инженерство и менаџмент, Животна средина, Менаџмент и организациони науки и управување (менаџмент) Научно-истражувачка област: Области од наведените научни-истражувачки полиња согласно изучуваните предмети и програми во студиската програма како и области кои кореспондираат на изучуваните предметни програми во студиската програма, а припаѓаат во научно-истражувачки полиња кои не се наведени</p> <p><b>Материјали, заварување и конструктивно инженерство</b> Решение за акредитација: број <b>1409-146/3 од 22.03.2019</b> Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214 Научно-истражувачка област: Области од наведеното поле</p> <p><b>Транспорт, механизација и логистика</b> Решение за акредитација: број <b>1409-147/3 од 22.03.2019</b> Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214 Научно-истражувачка област: Области од наведеното поле</p> <p><b>Термичко инженерство</b> Решение за акредитација: број <b>1409-148/3 од 22.03.2019</b> Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214</p>
--	---

	<p>Научно-истражувачка <b>област</b>: Области од наведеното поле  <b>Автоматика и флуидно инженерство</b>  Решение за акредитација: број <b>1409-149/3 од 22.03.2019</b>  Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки  Научно-истражувачко <b>поле</b>: Машинство, Контрола на квалитет, Индустриско инженерство и менаџмент, Енергетика, Сообраќај и транспорт, Животна средина, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, Материјали  Научно-истражувачка <b>област</b>: Области од наведените полиња  <b>Моторни возила</b>  Решение за акредитација: број <b>1409-150/3 од 22.03.2019</b>  Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки  Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214  Научно-истражувачка <b>област</b>: Области од наведеното поле  <b>Индустриско инженерство и менаџмент</b>  Решение за акредитација: број <b>1409-151/3 од 22.03.2019</b>  Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки  Научно-истражувачко <b>поле</b>: Машинство, Контрола на квалитет, Индустриско инженерство и менаџмент, Енергетика, Сообраќај и транспорт, Животна средина, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, Материјали  Научно-истражувачка <b>област</b>: Области од наведените полиња  <b>Енергетика и екологија</b>  Решение за акредитација: број <b>1409-152/3 од 22.03.2019</b>  Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки  Научно-истражувачко <b>поле</b>: Машинство, Контрола на квалитет, Индустриско инженерство и менаџмент, Енергетика, Сообраќај и транспорт, Животна средина, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, Материјали  Научно-истражувачка <b>област</b>: Области од наведените полиња  <b>Мехатроника</b>  Решение за акредитација: број <b>1409-153/3 од 22.03.2019</b>  Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки  Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214  Научно-истражувачка <b>област</b>: 21408, 21418, 21422, 21423  <b>Напредни производни системи и технологии</b>  Решение за акредитација: број <b>1409-155/3 од 22.03.2019</b>  Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки  Научно-истражувачко <b>поле</b>: Машинство  Научно-истражувачка <b>област</b>: Области од наведеното поле  <b>Механика и машински системи</b>  Решение за акредитација: број <b>1409-156/3 од 22.03.2019</b>  Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки  Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214  Научно-истражувачка <b>област</b>: 21303, 21400, 21408, 21417, 21418, 21419  <b>Индустриски дизајн</b>  Решение за акредитација: број <b>1409-157/3 од 13.05.2019</b>  Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки  Научно-истражувачко <b>поле</b>: Машинство  Научно-истражувачка <b>област</b>: Области од наведените полиња  <b>Modeling and simulation of plastic deformation technologies and processes – Моделирање и симулација на процеси и технологии за пластична деформација</b>  Решение за акредитација: број <b>1409-158/3 од 22.03.2019</b>  Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки  Научно-истражувачко <b>поле</b>: Машинство  Научно-истражувачка <b>област</b>: 21403  <b>Lean management – Lean менаџмент</b>  Решение за акредитација: број <b>1409-159/3 од 15.04.2019</b>  Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки  Научно-истражувачко <b>поле</b>: 211</p>
--	--

	<p>Научно-истражувачка <b>област</b>: Области од наведеното поле  <b>Virtual manufacturing engineering – Виртуелно производно инженерство</b>  Решение за акредитација: број <b>1409-160/3 од 15.04.2019</b>  Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки  Научно-истражувачко <b>поле</b>: Машинство  Научно-истражувачка <b>област</b>: 21403  <b>Менаџмент и контрола на квалитет</b>  Решение за акредитација: број <b>08-575/4 од 21.10.2022</b>  Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: 2 Техничко-технолошки науки  Научно-истражувачко <b>поле</b>: 231 Контрола на квалитет  Научно-истражувачка <b>област</b>: Метрологија, Статистички методи во контрола на квалитет, Контрола на линија и контрола од линија, Анализа на трошоци за квалитет, Стандардизација и друго.</p> <p><b>Управување со системи за безбедност и здравје при работа</b>  Решение за акредитација: број <b>08-949/6 од 21.03.2023</b>  Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки  Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214 Машинство, 211 Индустриско инженерство и менаџмент, 225 Животна средина, 506 Организациони науки и управување (менаџмент)  Научно-истражувачка <b>област</b>: Производно машинство, технологии системи, Методи на анализа на структура и функционирање на претпријатие, Планирање, Проучување на факторите на работната средина и заштита на работа, Внатрешен транспорт, Организација на технолошки процеси, Управување со системи, Деловно комуницирање, Управување со човечки ресурси.</p> <p><b>Втор циклус на студии (двегодишни)</b></p> <p><b>Индустриски дизајн и маркетинг</b>  Решение за акредитација: број <b>1409-154/5 од 28.06.2019</b>  Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки  Научно-истражувачко <b>поле</b>: 211  Научно-истражувачка <b>област</b>: Области од наведените полиња</p> <p><b>Трет циклус на студии</b></p> <p><b>Машинство</b>  Решение за акредитација: број <b>08-191/4 од 21.07.2021</b>  Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: 2 Техничко-технолошки науки  Научно-истражувачко <b>поле</b>: Машинство, Енергетика, Контрола на квалитет, Материјали, Животна средина, Сообраќај и транспорт, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, Организациони науки и управување (менаџмент)  Научно-истражувачка <b>област</b>: Области кои кореспондираат на изучуваните предметни програми во студиската програма, а припаѓаат во горе наведените научно-истражувачки полиња</p> <p><b>Индустриско инженерство и менаџмент</b>  Решение за акредитација: број <b>08-190/6 од 18.08.2021</b>  Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: 2 Техничко-технолошки науки  Научно-истражувачко <b>поле</b>: 211 Индустриско инженерство и менаџмент,  506 Организациони науки и управување (менаџмент)  Научно-истражувачка <b>област</b>: 21100 – 21111, 50600 – 50624</p>
<p>Податоци за меѓународна соработка на планот на наставата, научно-истражувачката работа и мобилноста на студентите</p>	<p>На Машинскиот факултет во Скопје се негува меѓународна соработка на планот на наставата, истражувањето и мобилноста на студентите во рамките на СЕЕРУС програмата за мобилност на наставен и студентски кадар, Erasmus и Erasmus + програмата (потпишани повеќе договори со странски универзитети,</p>

	информации достапни на <a href="http://www.ukim.edu.mk/dokumenti_m/431_Erazmus+%20dogovori.doc">http://www.ukim.edu.mk/dokumenti_m/431_Erazmus+%20dogovori.doc</a> и други договори за меѓународна соработка
Податоци за просторот наменет за изведување на наставната и научно-истражувачката дејност	<p>1. Вкупна површина (корисен простор) <b>9918 m<sup>2</sup></b></p> <p>2. Вкупна површина на просторот за изведување на настава (дидактички простор) <b>4875 m<sup>2</sup></b></p> <p>2.1. Број на амфитеатри со вкупен број на седишта <b>2 со вкупен број на седишта 480</b></p> <p>2.2. Број на предавални со вкупен број на седишта <b>24 со вкупен број на седишта 1111</b></p> <p>2.3. Број на компјутерски училници со капацитет на работни места <b>10 училници со вкупно 274 работни места</b></p> <p>2.4. Училница со систем за далечинско учење <b>1 со 20 седишта</b></p> <p>2.5. Број на лаборатории за изведување практична настава <b>21</b></p> <p>2.6. Број на работилници за практична работа <b>2</b></p>
Податоци за опремата за изведување на наставната и истражувачката дејност	<p>Опрема за изведување наставна и научно-истражувачка дејност:</p> <p>1. Инвентар во предавални (клупи, столчиња, електронски интерактивни табли – паметни табли, табли, видео-бимови, графоскопи)</p> <p>2. Информатичка опрема (десктоп компјутери, лаптоп преносни компјутери, систем за далечинско учење, Wi-Fi интернет со слободен пристап, мрежни уреди )</p> <p>3. Лабораториска опрема (машини, уреди, инструменти и сл.)</p> <p>4. Опрема за практична работа (алати, материјали, работни маси и сл.)</p> <p>Набавна вредност на опремата <b>105.550.409,00 ден.</b></p>
Вкупен број на студенти за кои се добиени претходни акредитации	Вкупен број на студенти за 2019 – 2023 (конкурс): <b>3370</b>
Број на студенти (прв пат запишани)	Вкупен број на прв пат запишани студенти на студиските програми на прв циклус студии, по наставен план 2022: <b>384</b>
Број на лица во наставно-научни, научни и наставни звања	57
Број на лица во соработнички звања	16
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник)	<p>Учебна 2022/2023 година – активни студенти:</p> <p>Прв циклус на студии: 730 студенти/57 наставници</p> <p>Втор циклус на студии: 113 студенти/57 наставници</p> <p><b>менторска настава</b></p> <p>Трет циклус на студии: 46 студенти <b>индивидуална настава</b></p> <p><b>16/1 (за прв, втор и трет циклус)</b></p>
Однос простор: студенти (m <sup>2</sup> на еден студент)	11,2 m <sup>2</sup> /студент
Внатрешни механизми за обезбедување и контрола на квалитетот на студиите	<p>Внатрешни механизми за обезбедување и контрола на квалитетот на студиите:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развојот на наставните содржини,</li> <li>- реализацијата на наставниот процес,</li> <li>- оценувањето на студентите,</li> <li>- изработката на дипломска работа,</li> <li>- оценка на квалитетот на наставата од страна на студентите со анкети</li> </ul>

	<p>на крајот од секој семестар за секој предмет,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка на квалитетот на студиската програма од страна на студентите при доделување на дипломата,</li> <li>- други процедури кои се однесуваат на ресурсите и логистиката на наставниот процес,</li> <li>- спроведување на внатрешна евалуација (самоевалуација).</li> </ul> <p>Самоевалуацијата се спроведува како процес на самоевалуација на ниво на студиски програми, како и самоевалуација на ниво на целиот Факултет.</p> <p>Самоевалуацијата ја спроведува комисија формирана од Наставно-научниот совет, составена од седум члена, од кои пет се наставници и двајца членови се студенти.</p> <p>Сегменти на самоевалуацијата искажани преку SWOT анализа: SWOT анализа на студиите од прв циклус, SWOT анализа на студиите од втор циклус, SWOT анализа на студиите од трет циклус, SWOT анализа на наставничкиот и соработничкиот кадар, SWOT анализа за просторни и материјални ресурси, SWOT анализа за логистиката на Машински факултет – Скопје, SWOT анализа за меѓународната соработка на Машински факултет – Скопје, SWOT анализа за научноистражувачката дејност, SWOT анализа за финансирање.</p> <p>Извештај за самоевалуација, за период 2017 – 2020, линк: <a href="https://bit.ly/3oNPAWJ">https://bit.ly/3oNPAWJ</a></p> <p>Квалитетот на студиите се контролира и согласно важечките законски и подзаконски акти какои со актите на Универзитетот и Факултетот.</p>
<p>Фреквенција на самоевалуациониот процес (секоја година, на две години, на три години) и датум на последна самоевалуација</p>	<p>Самоевалуацијата се спроведува во интервал од три години.</p> <p>Причини: Се обезбедуваат реални, мерливи и споредливи показатели и исполнување на законска обврска.</p> <p>Последна самоевалуација 2020 година</p> <p><a href="https://www.ukim.edu.mk/dokumenti_m/samo_ev/SE-MAF.pdf">https://www.ukim.edu.mk/dokumenti_m/samo_ev/SE-MAF.pdf</a></p>
<p>Податоци за последната спроведена надворешна евалуација на установата</p>	<p>Последната надворешна евалуација на Универзитетот е спроведена од 16 до 20 октомври 2017 година од страна на експертски тим номиниран од Европската асоцијација на универзитети, во Брисел.</p> <p>Извештајот од спроведената евалуација е достапен на веб-страницата <a href="http://ukim.edu.mk/mk_content.php?meni=155&amp;glavno=1">http://ukim.edu.mk/mk_content.php?meni=155&amp;glavno=1</a></p>
<p>Други податоци кои Установата сака да ги наведе како аргумент за нејзината успешност</p>	<p>Број на дипломирани студенти на:</p> <p>Додипломски студии (VII/1 степен – високообразование) <b>4650</b>  Додипломски студии (VI/1 степен – вишообразование) <b>1296</b>  Последипломски студии (VII/2 степен – магистри) <b>292</b>  Доктори на науки (пријава на тема) <b>151</b></p> <p>Додипломски и прв циклус четиригодишни студии по ЕКТС <b>1979</b>  Додипломски и прв циклус тригодишни студии по ЕКТС <b>671</b>  Втор циклус на студии по ЕКТС <b>493</b>  Трет циклус на студии – докторски студии <b>29</b>  Интердисциплинарни студии по Инженерство на животна средина и ресурси  Прв циклус на студии <b>18</b>  Втор циклус на студии <b>5</b></p> <p><b>Активни меѓународни проекти</b></p> <p>- Enhancing ESM’s (Power Plants of North Macedonia) role in North Macedonia’s Just Transition. Project funded by EBRD. Jun 2023 - Dec 2024, PwC, North Macedonia.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- COST Action - European Materials Acceleration Center for Energy (EU-MACE)</li> <li>- COST Action CA21104 Pen@Hydropower</li> <li>- COST Action CA21127 Techno-economic analysis of carbon mitigation technologies (TrANsMIT)</li> <li>- Европска платформа за одличност за зелени иновации за стручно образование и наука - GREENOVEET</li> </ul>
--	--

**1.2. Карта на високообразовна установа - за интердисциплинарни студии – учесници во студиската програма**

Назив на високообразовната установа	На македонски јазик	
	На англиски јазик	
	На јазикот на која се изведува наставата	
Седиште		
Интернет страница		
Вид на високообразовната установа (јавна, приватна, приватно-јавна)		
Податоци за последната акредитација		
Студиско подрачје или уметничка дисциплина според Меѓународната стандардна класификација на образованието на УНЕСКО (МСКОБ, ISCED) и научно-истражувачки подрачја (Според Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 год) за кои е добиена акредитација		
Податоци за меѓународна соработка на планот на наставата, научно-истражувачката работа и мобилноста на студентите		
Податоци за просторот наменет за изведување на наставната и научно-истражувачката дејност		
Податоци за опремата за изведување на наставната и истражувачката дејност		
Вкупен број на студенти за кои се добиени претходни акредитации		
Број на студенти (прв пат запишани)		
Број на лица во наставно-научни, научни и наставни звања		
Број на лица во соработнички звања		
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник)		
Однос простор: студенти (м <sup>2</sup> на еден студент)		
Внатрешни механизми за обезбедување и контрола на квалитетот на студиите		
Фреквенција на самовалуциониот процес (секоја година, на две години, на три години) и датум на последна		

самоевалуација	
Податоци за последната спроведена надворешна евалуација на установата	
Други податоци кои Установата сака да ги наведе како аргумент за успешност на високообразовна установа учесник во реализација на стиудиската програма	

## 2. ПОДАТОЦИ ЗА ЕДИНИЦАТА ОРГАНИЗАТОР НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА

1	Единица на високообразовна установа (единица на Универзитетот)	На македонски јазик	Република Северна Македонија Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје Машински факултет – Скопје
		На англиски јазик	„Ss. CYRIL AND METHODIUS“ UNIVERSITY IN SKOPJE FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING - SKOPJE
		На јазикот на која се изведува наставата	
2	Седиште		ул. Руѓер Бошковиќ број 18 П.фах 464 1000 Скопје Република Северна Македонија
3	Студиско и научно-истражувачко подрачје во кое е акредитирана единицата според Меѓународната стандардна класификација на образованието на УНЕСКО (МСКОБ, ISCED).		Во постоечките решенија за акредитација на студиските програми не постои информација за студиско и научно-истражувачко подрачје според Меѓународната стандардна класификација на образованието на УНЕСКО (МСКОБ, ISCED).  „07- Инженерство, производство и градежништво” е согласно наше сопственовидување.
4	Научно истражувачко подрачје за кое е акредитирана единицата според Фраскатијева класификација		Техничко-технолошки науки
5	Вид на студии (академски или стручни) кои се развиваат на единицата		Академски
6	Студиски програми во состав на единицата		<b>Прв циклус на студии</b> <b>Производно инженерство</b> Решение за акредитација: број 08-113/6 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 211, 213, 218 <b>Моторни возила, транспорт и механизација</b> Решение за акредитација: број 08-116/4 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 203, 218, 220 <b>Термичко и енергетско инженерство</b>

		<p>Решение за акредитација: број <b>08/-117/6</b> од <b>25.07.2022</b>          Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки          Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214, 205, 218, 225  <b>Хидраулично енергетско инженерство</b>          Решение за акредитација: број <b>08-118/6</b> од <b>25.07.2022</b>          Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки          Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214, 205, 207, 225  <b>Индустриско инженерство и менаџмент</b>          Решение за акредитација: број <b>08-114/4</b> од <b>25.07.2022</b>          Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки          Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214, 211, 218, 506  <b>Автоматизација и управувачки системи</b>          Решение за акредитација: број <b>08-120/6</b> од <b>25.07.2022</b>          Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки          Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214, 203, 205, 218,  <b>Енергетика и екологија</b>          Решение за акредитација: број <b>08-119/6</b> од <b>25.07.2022</b>          Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки          Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214, 205, 218, 225  <b>Мехатроника</b>          Решение за акредитација: број <b>08-121/7</b> од <b>25.07.2022</b>          Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки          Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214, 203, 218, 300  <b>Индустриски дизајн</b>          Решение за акредитација: број <b>08-122/6</b> од <b>25.07.2022</b>          Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки          Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214, 213, 215, 225  <b>Материјали, процеси и иновации</b>          Решение за акредитација: број <b>08-115/6</b> од <b>25.07.2022</b>          Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки          Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214, 207, 215, 205</p> <p><b>Втор циклус на студии (едногодишни)</b>  <b>Sustainable energy and environment – Одржлива енергетика и екологија</b>          Решение за акредитација: број <b>1409-1/4</b> од <b>24.09.2020</b>          Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки          Научно-истражувачко <b>поле</b>: Машинство, Контрола на квалитет, Индустриско инженерство и менаџмент, Енергетика, Транспорт, Животна средина, Градежништво и управување со води, Регулација и управување со технолошки процеси          Научно-истражувачка <b>област</b>: Области од</p>
--	--	---



		<p>наведените научни-истражувачки полиња согласно изучуваните предмети и програми во студиската програма како и области кои кореспондираат на изучуваните предметни програми во студиската програма, а припаѓаат во научно-истражувачки полиња кои не се наведени</p> <p><b>Менаџмент на животен циклус на производ</b> Решение за акредитација: број 1409-2/4 од 30.10.2020</p> <p>Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко <b>поле</b>: Машинство, Индустриско инженерство и менаџмент, Животна средина, Менаџмент и организациони науки и управување (менаџмент) Научно-истражувачка <b>област</b>: Области од наведените научни-истражувачки полиња согласно изучуваните предмети и програми во студиската програма како и области кои кореспондираат на изучуваните предметни програми во студиската програма, а припаѓаат во научно-истражувачки полиња кои не се наведени</p> <p><b>Материјали, заварување и конструктивно инженерство</b> Решение за акредитација: број 1409-146/3 од 22.03.2019</p> <p>Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214 Научно-истражувачка <b>област</b>: Области од наведеното поле</p> <p><b>Транспорт, механизација и логистика</b> Решение за акредитација: број 1409-147/3 од 22.03.2019</p> <p>Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214 Научно-истражувачка <b>област</b>: Области од наведеното поле</p> <p><b>Термичко инженерство</b> Решение за акредитација: број 1409-148/3 од 22.03.2019</p> <p>Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214 Научно-истражувачка <b>област</b>: Области од наведеното поле</p> <p><b>Автоматика и флуидно инженерство</b> Решение за акредитација: број 1409-149/3 од 22.03.2019</p> <p>Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко <b>поле</b>: Машинство, Контрола на квалитет, Индустриско инженерство и менаџмент, Енергетика, Сообраќај и транспорт, Животна средина, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, Материјали Научно-истражувачка <b>област</b>: Области од наведените полиња</p> <p><b>Моторни возила</b> Решение за акредитација: број 1409-150/3 од</p>
--	--	---

		<p><b>22.03.2019</b>                  Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки                  Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214                  Научно-истражувачка <b>област</b>: Области од наведеното поле  <b>Индустриско инженерство и менаџмент</b>                  Решение за акредитација: број <b>1409-151/3</b> од <b>22.03.2019</b>                  Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки                  Научно-истражувачко <b>поле</b>: Машинство, Контрола на квалитет, Индустриско инженерство и менаџмент, Енергетика, Сообраќај и транспорт, Животна средина, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, Материјали                  Научно-истражувачка <b>област</b>: Области од наведените полиња  <b>Енергетика и екологија</b>                  Решение за акредитација: број <b>1409-152/3</b> од <b>22.03.2019</b>                  Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки                  Научно-истражувачко <b>поле</b>: Машинство, Контрола на квалитет, Индустриско инженерство и менаџмент, Енергетика, Сообраќај и транспорт, Животна средина, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, Материјали                  Научно-истражувачка <b>област</b>: Области од наведените полиња  <b>Мехатроника</b>                  Решение за акредитација: број <b>1409-153/3</b> од <b>22.03.2019</b>                  Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки                  Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214                  Научно-истражувачка <b>област</b>: 21408, 21418, 21422, 21423  <b>Напредни производни системи и технологии</b>                  Решение за акредитација: број <b>1409-155/3</b> од <b>22.03.2019</b>                  Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки                  Научно-истражувачко <b>поле</b>: Машинство                  Научно-истражувачка <b>област</b>: Области од наведеното поле  <b>Механика и машински системи</b>                  Решение за акредитација: број <b>1409-156/3</b> од <b>22.03.2019</b>                  Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки                  Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214                  Научно-истражувачка <b>област</b>: 21303, 21400, 21408, 21417, 21418, 21419  <b>Индустриски дизајн</b>                  Решение за акредитација: број <b>1409-157/3</b> од <b>13.05.2019</b>                  Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки                  Научно-истражувачко <b>поле</b>: Машинство</p>
--	--	---

		<p>Научно-истражувачка <b>област</b>: Области од наведените полиња</p> <p><b>Modeling and simulation of plastic deformation technologies and processes – Моделирање и симулација на процеси и технологии за пластична деформација</b></p> <p>Решение за акредитација: број <b>1409-158/3</b> од <b>22.03.2019</b></p> <p>Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки</p> <p>Научно-истражувачко <b>поле</b>: Машинство</p> <p>Научно-истражувачка <b>област</b>: 21403</p> <p><b>Lean management – Lean менаџмент</b></p> <p>Решение за акредитација: број <b>1409-159/3</b> од <b>15.04.2019</b></p> <p>Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки</p> <p>Научно-истражувачко <b>поле</b>: 211</p> <p>Научно-истражувачка <b>област</b>: Области од наведеното поле</p> <p><b>Virtual manufacturing engineering – Виртуелно производно инженерство</b></p> <p>Решение за акредитација: број <b>1409-160/3</b> од <b>15.04.2019</b></p> <p>Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки</p> <p>Научно-истражувачко <b>поле</b>: Машинство</p> <p>Научно-истражувачка <b>област</b>: 21403</p> <p><b>Менаџмент и контрола на квалитет</b></p> <p>Решение за акредитација: број <b>08-575/4</b> од <b>21.10.2022</b></p> <p>Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: 2 Техничко-технолошки науки</p> <p>Научно-истражувачко <b>поле</b>: 231 Контрола на квалитет</p> <p>Научно-истражувачка <b>област</b>: Метрологија, Статистички методи во контрола на квалитет, Контрола на линија и контрола од линија, Анализа на трошоци за квалитет, Стандардизација и друго.</p> <p><b>Управување со системи за безбедност и здравје при работа</b></p> <p>Решение за акредитација: број <b>08-949/6</b> од <b>21.03.2023</b></p> <p>Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки</p> <p>Научно-истражувачко <b>поле</b>: 214 Машинство, 211 Индустриско инженерство и менаџмент, 225 Животна средина, 506 Организациони науки и управување (менаџмент)</p> <p>Научно-истражувачка <b>област</b>: Производно машинство, технологии системи, Методи на анализа на структура и функционирање на претпријатие, Планирање, Проучување на факторите на работната средина и заштита на работа, Внатрешен транспорт, Организација на технолошки процеси, Управување со системи, Деловно комуницирање, Управување со човечки ресурси.</p> <p><b>Втор циклус на студии (двегодишни)</b></p>
--	--	---

		<p><b>Индустриски дизајн и маркетинг</b> Решение за акредитација: број <b>1409-154/5 од 28.06.2019</b> Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко <b>поле</b>: 211 Научно-истражувачка <b>област</b>: Области од наведените полиња</p> <p><b>Трет циклус на студии</b></p> <p><b>Машинство</b> Решение за акредитација: број <b>08-191/4 од 21.07.2021</b> Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: 2 Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко <b>поле</b>: Машинство, Енергетика, Контрола на квалитет, Материјали, Животна средина, Сообраќај и транспорт, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, Организациони науки и управување (менаџмент) Научно-истражувачка <b>област</b>: Области кои кореспондираат на изучуваните предметни програми во студиската програма, а припаѓаат во горе наведените научно-истражувачки полиња</p> <p><b>Индустриско инженерство и менаџмент</b> Решение за акредитација: број <b>08-190/6 од 18.08.2021</b> Научно-истражувачко <b>подрачје</b>: 2 Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко <b>поле</b>: 211 Индустриско инженерство и менаџмент, 506 Организациони науки и управување (менаџмент) Научно-истражувачка <b>област</b>: 21100 – 21111, 50600 – 50624</p>
7	Циклус на образование (прв или втор циклус на студии, или интегриран прв со втор циклус студии и трет циклус)	Прв, втор и трет циклус на студии
8	Вкупен број на студенти за кои се добиени претходни акредитации	Вкупен број на студенти за 2019 – 2023 (конкурс): <b>100</b>
9	Број на студенти (прв пат запишани)	Вкупен број на прв пат запишани студенти на студиските програми на прв циклус студии, по наставен план 2022: <b>384</b>
10	Број на лица во наставно-научни, научни и наставни звања	57
11	Број на лица во соработнички звања	16
12	Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник)	17

**Табела 2.1.** Список на лица избрани во наставно-научни звања во работен однос со полно работно време на единица (факултет) што бара (ре)акредитација на студиската програма (член 61 од Закон за високо образование, “Службен весник на Република Македонија”, бр.82/2018)

	<b>Име и презиме на наставникот</b>	<b>Наставно-научно звање</b>
1.	Анѓушев Кочо	Редовен професор
2.	Богатиноски Зоран	Редовен професор
3.	Гаврилоски Марјан	Редовен професор
4.	Гечевска Валентина	Редовен професор
5.	Кочов Атанас	Редовен професор
6.	Коруноски Даме	Редовен професор
7.	Кандиќјан Татјана	Редовен професор
8.	Миновски Роберт	Редовен професор
9.	Малчески Алекса	Редовен професор
10.	Поленаковиќ Радмил	Редовен професор
11.	Пандилов Зоран	Редовен професор
12.	Рунчев Добре	Редовен професор
13.	Стојковски Валентино	Редовен професор
14.	Сидоренко Софија	Редовен професор
15.	Тунески Атанаско	Редовен професор
16.	Трајковски Лазе	Редовен професор
17.	Ташевски Ристо	Редовен професор
18.	Чалоска Јасмина	Редовен професор
19.	Чакмаков Душан	Редовен професор
20.	Вртаноски Глигорче	Редовен професор
21.	Тунески Никола	Редовен професор
22.	Петрески Златко	Редовен професор
23.	Симоновски Петар	Редовен професор
24.	Гаврилоски Виктор	Редовен професор
25.	Стојмановски Виктор	Редовен професор
26.	Ташевски Доне	Редовен професор
27.	Филкоски Ристо	Редовен професор
28.	Данев Дарко	Редовен професор
29.	Гурков Игор	Редовен професор
30.	Мицкоски Христијан	Редовен професор
31.	Марков Зоран	Редовен професор
32.	Димитровски Даме	Редовен професор
33.	Лазаревска Ана	Редовен професор
34.	Целакоска Емилија	Редовен професор
35.	Шаревски Васко	Редовен професор
36.	Мојсовски Филип	Редовен професор
37.	Заев Емил	Редовен професор
38.	Бабунски Дарко	Редовен професор
39.	Томов Мите	Редовен професор
40.	Прангоски Бојан	Вонреден професор
41.	Јованоски Д. Бојан	Вонреден професор
42.	Јакимовска Кристина	Вонреден професор
43.	Мирчевски Иле	Вонреден професор
44.	Ризов Ташко	Вонреден професор
45.	Дончева Елисавета	Вонреден професор
46.	Аврамов Никола	Вонреден професор
47.	Илиев Виктор	Вонреден професор
48.	Петрушевски Мирко	Вонреден професор
49.	Здравески Филип	Вонреден професор
50.	Шешо Игор	Вонреден професор
51.	Велковски Трајче	Доцент
52.	Џокиќ Јелена	Доцент

53.	Џидров Марјан	Доцент
54.	Васе Јанушевска	Доцент
55.	Томи Димовски	Доцент
56.	Симона Домазетовска Марковска	Доцент
57.	Елена Ангелеска	Доцент

### 3. ОПШТИ ПОДАТОЦИ ЗА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА

1	Назив на студиската програма	На македонски јазик	Напредни производни системи и технологии
		На англиски јазик	Advanced manufacturing system and technology
		На јазикот на која се изведува наставата	
2	Студиски полиња или уметнички дисциплини од прво, второ и трето ниво според Меѓународната стандардна класификација на образованието на УНЕСКО (МСКОБ, ISCED). За интердисциплинарни студиски програми се наведуваат соодветните студиски полиња или уметнички дисциплини од прво, второ и трето ниво	Пошироко подрачје	07- Инженерство, производство и градежништво
		Потесно подрачје	070 Инженерство, производство и градежништво кои не се дополнително дефинирани 071 Инженерство и гранки на инженерство 072 Производство и преработка
		Детално подрачје	0700 Инженерство, производство и градежништво кои не се дополнително дефинирани 0710 Инженерство и гранки на инженерство кои не се дополнително дефинирани 0715 Машинство и обработка на метали 0719 Инженерство и гранки на инженерство кои не се класифицирани на друго место 0729 Производство и преработка кои не се класифицирани на друго место
3	Фраскатијева класификација (за определување на назив)	Научно подрачје	2 Техничко-технолошки науки
		Научно поле	214 Машинство
		Научна, стручна или уметничка област	21403 Производно машинство, технологии и системи, 21404 Технологија на обработка на метали и алатни машини, 21402 Теорија и конструкција на машини за обработка,
4	Национална класификација на	Главни групи	2 Стручњаците и научниците
		Подгрупи	21. Стручњаци за наука и инженеринг

	занимања	Споредни групи	214. Стручњаци за инженеринг
		Единечни групи	2141. Индустриски и производни инженери 2144. Машински инженери
5	Вид на студии (академски или стручни)		Академски студии
6	Циклус на образование (прв или втор циклус на студии, или интегриран прв со втор циклус студии)		Втор циклус на студии
7	Оптовареност на студиската програма изразена во ЕКТС кредити и доколку е предвидено подготвителни курсеви		60 ЕКТС
8	Вредност во ЕКТС кредити на завршната работа на стручните и академските додипломски и постдипломски студии		18 ЕКТС
9	Времетраење на студиите (во години и семестри на траење на студиската програма)		Една студиска година /два семестри
10	Податоци дали студиската програма се поднесува за акредитација или за продолжување на претходната акредитација		Продолжување на претходната акредитација. Прво решение за акредитација со број 1409-155/3 од 22.03.2019 година
11	Начин на финансирање на предложената студиска програма, а за приватните и приватно-јавните непрофитни високообразовни и научни установи доказ за обезбедена квалитетна финансиска гаранција за студиската програма		Студиската програма се финансира од средствата од самофинансирање-кофинансирање на кандидатите.
12	Степен или ниво на квалификација потребно за запишување на студиите според Националната рамка на квалификации		VIA
13	Услови за запишување на студиската програма посебно за редовни, вонредни и странски студенти, кои вклучуваат предмети релевантни за студиската програма од државната матура или приемен испит со јасна, недвосмислена и точна содржина на испитот, неговото траење, изведување и оценување		Право да се запшат на студиската програма Напредни производни системи и технологии имаат студентите со завршени универзитетски, академски студии со стекнати најмалку 240 ЕКТС, како и со завршени студии согласно законот за високо образование пред воведување на ЕКТС системот согласно Болоњската декларација.
14	Степен или ниво на квалификација што се стекнува со завршување на студиите според Национална Рамка на Квалификација		VIIA
15	Академски или стручен назив кој се стекнува по завршувањето на студиската програма	На македонски јазик	Магистер по машинство - Напредни производни системи и технологии
		На англиски јазик	Master of science in mechanical engineering - Advanced manufacturing systems and technologies
		На јазикот на која се изведува наставата	Магистер по машинство - Напредни производни системи и технологии

16	Место на реализирање на наставата	Машински факултет -Скопје
17	Број на студенти што се планира да се запишат на студиската програма	20 студенти по учебна година
18	Јазик на којшто ќе се изведува наставата	Македонски јазик
19	Можност за изведување на наставата на странски јазик (прозорци на мобилност-наставни предмети што можат да се реализираат на англиски јазик)	Да
20.1	Начин на студирање (редовни, вонредно студирање)	Редовни
20.2	Правила, можности и услови за вонредно студирање на студиската програма	/
21	Информација за продолжување на образованието вклучувајќи студиски и научни полиња за студиски програми од втор и трет циклус на академски или стручни студии за кои со завршување на соодветната студиската програма од прв циклус се обезбедува соодветна проодност	После завршувањето на вториот циклус на универзитетски студии, студиска програма Напредни производни системи и технологии на Машински факултет - Скопје, студентот може да го продолжи своето образование на трет циклус на студии.
22	Учебна година во која ќе започне реализацијата на студиската програма	Учебна 2024/2025 година
23	Роковите за звршување на предвидените активности од студиската програма	Десет години од учебната година и семестарот во која ќе започне реализацијата на студиската програма.
24	Број и датум на Решение (доколку се поднесува за реакредитација)	на последна акредитација од Одборот за Акредитација
		за почеток со работа на студиската програма од МОН/АКВО
		1409-155/3 од 22.03.2019
		14-734 од 20.05.2019

### 3. Цел и оправданост за воведување на студиската програма

Во врска со поставените цели при воведување на студиската програма, уште на почетокот треба да се истакне дека се работи за реакредитација на постоечка студиска програма. Оттаму, целите поврзани со реакредитацијата на студиската програма Напредни производни системи и технологии можат да се поделат на мандаторни (акредитација на секои пет години) и суштински.

Во однос на мандаторните барања, студиската програма е изменета и прилагодена со цел да ги задоволи сите барања кои произлегуваат од Законот за високото образование (Сл. 82/18) и поврзаните со него документи.

Суштинските цели може да се разгледуваат во неколку насоки:

- Усогласување на студиската програма со светските трендови (апликативни, развојни и научни) во областа.



- Надминување на евентуални проблеми во претходното спроведување на студиската програма, детектирани и од страна на студентите и од страна на инволвираниот наставен кадар.
- Доближување на компетенциите на магистрите до потребите на македонската индустрија, што би требало да осигура нивна лесна вработливост и напредување во кариерата.

### Усогласување на студиската програма со светските трендови (апликативни, развојни и научни) во областа

Интензивниот развој на паметните технологии во последните неколку години неминовно направи промени во правците на иден развој, општо во технологијата но и во областите кои ги третира студиската програма. Барањата за непрекорност во процесите на производство неминовно бара зголемени знаења но и флексибилност и интердисциплинарност на инженерите вклучени во процесите. Пред овие предизвици не се исправени само инженерите во производство, туку и учесниците во доменот на научно-истражувачката работа. Во последните години, влегувањето на странските инвестиции на територијата на Република Северна Македонија, а особено влегувањето на познати и реномирани брендови од големо сериското производство и автомобилската индустрија, го подигнаа нивото на практикување на производството и неговата контролата, односно заедно со нив пристигнаа и нови барања. Реакредитацијата на студиската програма Напредни производни системи и технологии како процес ќе овозможи вметнување на елементи кои се основен предуслов за следење на наведените промени на национално и интернационално ниво.

За целите на повторната акредитација на студиската програма беше направен детален преглед на повеќе слични странски студиски програми од втор циклус. Дел од нив се дадени во точка 20 од елаборатот.

### Надминување на евентуални проблеми во претходното спроведување на студиската програма, детектирани и од страна на студентите и од страна на инволвираниот наставен кадар

Самиот факт дека на студиската програма, од нејзината прва акредитација па до денес, се запишуваат студенти со самофинансирање, наведува на тоа дека студентите се задоволни од начинот на спроведување на студиската програма. Интерните анкети и комуникацијата со нив (веќе магистрирани и тековни студенти) покажаа задоволителни резултати од начинот на спроведување на наставата, достапноста на наставниот кадар, условите за изработка на проктните задачи како и магистерскиот труд.

### Доближување на компетенциите на магистрите до потребите на македонската индустрија, што би требало да осигура нивна лесна вработливост и напредување во кариерата

Досегашната пракса во реализацијата на студиската програма покажала дека студентите кои ја избираат студиската програма Напредни производни системи и технологии се веќе вработени инженери кои од една страна јасно го препознале профилот и компетенциите што истата ги нуди, а од друга страна ја препознале и перспективата на знаењата што истата ги овозможува.

Студентот кој ќе ги заврши посдипломските студии на студиската програма Напредни производни системи и технологии се профилира и се стекнува со знаења и компетенции неопходни за производниот сектор и дејности. Затоа, студентите кои што ќе завршат на

студиската програма се очекува своето вработување (доколку се невработени) или своето професионално унапредување да го најдат во преработувачкиот сектор (С/В Преработувачка индустрија), особено во следните оддели: (24) производство на фабрикувани метални производи, освен машини и опрема, (25) производство на метали, (27) производство на електрична опрема, (28) производство на машини и уреди, неспоменати на друго место, (29) производство на моторни возила, приколки и полуприколки, (30) производство на останата опрема за транспорт и (33) поправка и инсталирање на машини и опрема. Завршените студенти од овој профил, покрај наведениот сектор и оддели можат да најдат вработување на различни работни позиции и во други сектори во индустријата, затоа што универзалните принципи кои владеат во производството и неговата конторла се присутен секаде.

Во прилог на оправданоста на оваа студиска програма, а во насока на вработливоста на студентите кои би завршиле на неа се следните (извор: Државен завод за статистика):

Табела 1: Извадок од табелата „Пополнети и слободни работни места според секторите на дејности, трето тримесечје од 2023 година“

Сектори на дејности		Број на пополнети работни места	Број на слободни работни места
<b>Вкупно</b>		<b>386 909</b>	<b>4 849</b>
В	Преработувачка индустрија	89 520	1 577

Дека и во иднина овој профил ќе ѝ биде потребен на нашата земја, зборуваат и некои нејзини стратешки документи. На пример, во Индустриската стратегија на Република Македонија 2018-2027, со Акциски план, изработена од Министерството за економија, преработувачката индустрија е дадена сериозна анализа на овој сектор. Во истата стратегија, може да се види дека машинство и автомобилска индустрија, заедно со неколку други сектори, се со најголем технолошки и иновативен потенцијал („...38% од нив имале иновации и во производите и во услугите, а 66% имале барем еден од двата типа на иновации.“). Не треба посебно да се елаборира дека високообразованите лица (студенти со завршен втор циклус на студии) од овој профил треба да придонесат за унапредување на ваквиот тренд. Сето ова, јасно ја покажува потребата на македонската (преработувачка) индустрија за еден ваков профил.

Сумирано, на крајот може да се констатира дека горните факти недвосмислено ја потврдуваат оправданоста за постоење на една ваква студиска програма.

#### 4. Усогласеност на студиската програма со потребите на општеството за дадениот профил на кадри

Машинскиот факултет во Скопје, во рамките на своите определби за континуирано подобрување на образовниот процес, во 2021 година спроведе опсежно истражување во индустријата користејќи прашалник составен од шест дела. Дистрибуцијата на прашалникот е реализирана преку трите стопански комори (што е особено важно за опфатот) и одбрана листа на компании (предложени од соодветниот Институт носител и одговорен за студиската програма), кои имаат поинтензивна соработка со соодветниот Институт. Еден дел од прашалникот се однесуваше на напредните компетенции кои треба да ги имаат дипломираните инженери на студиската програма на додипломски студии Производно инженерство. Студиската програма од втор циклус на студии Напредни производни системи и технологии е всушност „природно“ продолжување на студиската програма од прв циклус на студии Производно инженерство.

Следствено на објаснувањата дадени во претходната точка (точката 3), напредните компетенции кои треба да ги имаат дипломираните машински инженери на насоката Производно инженерство, делимично треба да ги имаат (во некои делови во унапредена форма) и студентите кои ќе ги завршат студиите на студиската програма Напредни производни системи и технологии. Резултатите од анкетата се дадени графички на сликата 1.

## Напредни компетенции за ПИ



Слика 1. Преглед на напредни компетенции

Од сликата 1 јасно може да се види дека индустријата во своето изјаснување и дала високи оценки (значајност) на сите компетенции кои што се својствени и се стекнуваат на студиската програма Производно инженерство (ПИ), а со самото тоа и на студиската програма од втор циклус на студии Напредни производни системи и технологии.

### 5. Ниво во Националната рамка на високообразовните квалификации, студиска програма Напредни производни системи и технологии, Машински факултет во Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации

Ниво во Националната рамка на високообразовните квалификации		Високо образование	Ниво во Европската рамка на високообразовни квалификации
VII	A	Втор циклус на магистерски академски студии, Едногодишни студии	7
	B	VIIA	

6. Цели на студиска програма и резултати од учење кои означуваат успешно завршување на вториот циклус на студии (60 ЕКТС) и се доделуваат на лице кое ги исполнува следните дескриптори на квалификациите:

6.a. Општи дескриптори на квалификации за втор циклус на едногодишни студии со 60 ЕКТС, за студиската програма поднесена за реакредитација, согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации

Тип на дескриптор	Опис
Знаење и разбирање	<p>Демонстрира знаење и разбирање за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Производно машинство, технологии и системи,</li> <li>• Технологија на обработка на метали и алатни машини,</li> <li>• Теорија и конструкција на машини за обработка,</li> </ul>
Примена на знаењето и разбирањето	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познавање и разбирање за производните процеси и технологии</li> <li>• Познавање на процесите на оптимизација, контрола и управување во производните системи</li> <li>• Познавање и разбирање за машините и алатите</li> <li>• Познавање и разбирање на паметните технологии применети во производните процеси</li> </ul>
Способност за проценка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способност да избере и примени соодветен производствен процес и технологија, алати и машини, суровини</li> <li>• Способност да процени и избере метод за контрола, управување и оптимизација</li> <li>• Способност да употреби автоматизација и рационализација на производствен процес</li> <li>• Проценка на критичните точки за неуспех на процесот</li> </ul>
Комуникациски вештини	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Може да комуницира со потесен и поширок аудиториум стручно преку изработка на соодветни презентации и заклучоци на различни теми од соодветната област</li> </ul>
Вештини на учење	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Има развиени вештини за следење на научните и практичните достигнувања во соодветната област</li> <li>• Може да ја развива аналитичноста и креативноста во процесот на учење</li> </ul>

**6.6. Специфични дескриптори на квалификации за втор циклус на едногодишни студии со 60 ЕКТС, за студиската програма поднесена за реакредитација, согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации**

Тип на дескриптор	Опис
Знаење и разбирање	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проектирање на технологии и системи за производство</li> <li>• Познавање на машини, алати, технологии и производи</li> <li>• Проектирање и конструирање на машини, алати и други производи во металната и други индустрии</li> <li>• Експлоатација и одржување на машини и системи</li> <li>• Испитување на машини и опрема</li> <li>• Автоматизација и програмирање во производството</li> <li>• Употреба на паметни технологии во проектирањето, производството и контролата</li> <li>• Менаџмент на материјалниот животен циклус на производот</li> <li>• Експертизи и вештачења во металната индустрија, менаџмент на производство, развој, комерција и претпријатија</li> </ul>
Примена на знаењето и разбирањето	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способност да проектира технологија за изработка на делови која опфаќа избор на машини, алати и помагала, редослед на операции и зафати</li> <li>• Способност да оптимизира производна постапка</li> <li>• Способност да програмира CNC машини</li> <li>• Способност да примени паметна технологија за програмирање и оптимизација</li> <li>• Воспостави соодветен мерен систем во производствениот процес</li> <li>• Воспостави систем за управување во производството</li> <li>• Способност за одржување, тековно и превентивно</li> <li>• Способност за испитување на работни и геометриски карактеристики на машина</li> <li>• Способност за развој на нови производи</li> </ul>

Способност за проценка	<ul style="list-style-type: none"> <li>Анализа и проценка на ефикасноста и ефективноста на производните системи</li> <li>Инженерска и научна анализа за поврзаноста помеѓу карактеристиките на производите и спецификите, потребите, способноста и адекватноста на производната опрема</li> <li>Анализа и проценка на ефикасноста и ефективноста на применетите методи за управување на квалитетот во производството</li> <li>Анализа и проценка на можноста за оптимизација на процесите преку примена на паметни технологии</li> </ul>
Комуникациски вештини	<ul style="list-style-type: none"> <li>Има способност за инженерска и научна комуникација преку изработка на извештаи, анализи, стручни и научни трудови.</li> </ul>
Вештини на учење	<ul style="list-style-type: none"> <li>Може да ја развива креативноста, аналитичноста и флексибилноста во процесот на учење, анализа и заклучување</li> <li>Практикување на научно-истражувачка работа</li> <li>Тимска работа</li> <li>Управување со време</li> </ul>

**7. Утврден сооднос помеѓу задолжителните и изборните предмети, со листа на задолжителни предмети, листа на изборни предмети и дефиниран начин на избор на предметите.**

### СТРУКТУРА НА СТУДИСКА ПРОГРАМА

**Табела 7.1.** Распоред на предмети по семестри и години на студии за академски студии (АС)

Реден број	Код на предметот	Назив на предмет	Семестар	Неделен фонд на часови		ЕКТС
				П	В	
ПРВА ГОДИНА						
1	NPST1101	Флексибилна автоматизација	I	2	2	6
2	NPST1102	Современи производни процеси и технологии	I	2	2	6
3	NPST1103	Управување со квалитетот на процесите и производите	I	2	2	6
4	NPST1104	Одржување на технолошки системи	I	2	2	6
5.		Изборен наставен предмет од табела 7.2	I	2	2	6
6.		Изборен наставен предмет од табела 7.2	II	2	2	6
7.		Изборен наставен предмет од табела 7.2	II	2	2	6
8.		Магистерски труд	II	/	/	18
<b>Вкупно часови (предавања/вежби) и ЕКТС за година</b>				<b>14</b>	<b>14</b>	<b>60</b>

**Табела 7.2.** Изборни предмети на студиската програма (во Листата се вклучуваат изборните предмети од студиска програма и наставни предмети кои се изведуваат на друга единица на универзитетот, согласно член 139 став 9 од Законот за високото образование (Службен весник на Република Македонија 82/18))

Реден број	Код	Назив на предметот	Семестар	Неделен фонд на часови		ЕКТС	Од која единица
				предавања	вежби		
1	NPST21201	Моделирање и симулација на физички системи	I или II	2	2	6	Машински факултет - Скопје
2	NPST21202	CAD / CAM системи	I или II	2	2	6	Машински

							факултет - Скопје
3	NPST21203	Одбрани поглавја од технологии на обработка со симнување на материјал	I или II	2	2	6	Машински факултет - Скопје
4	NPST21204	Интелигентни процеси и паметни технологии	I или II	2	2	6	Машински факултет - Скопје
5	NPST21205	Мерење и контрола	I или II	2	2	6	Машински факултет - Скопје
6	NPST21206	Менаџмент на процеси и метрика	I или II	2	2	6	Машински факултет - Скопје
7	NPST21207	Развој на производи и иновации	I или II	2	2	6	Машински факултет - Скопје
8	NPST21208	Координатна мерна техника	I или II	2	2	6	Машински факултет - Скопје
9	NPST21209	Напредни знаења од неконвенционални методи за обработка	I или II	2	2	6	Машински факултет - Скопје
10	NPST21210	Конкурентно инженерство	I или II	2	2	6	Машински факултет - Скопје
11	NPST21211	Нумерички управувани машини и CNC програмирање	I или II	2	2	6	Машински факултет - Скопје
12	OMI1001	Одбрани поглавја од математика и информатика	I или II	2	2	6	Машински факултет - Скопје
<b>Вкупно:</b>				24	24	72	

За предметите од студиската програма, редовна настава, предавања и вежби, се организира и се одржува ако бројот на запишани студенти е минимум пет, а во останатите случаи се одржува менторски.

**Табела 7.3.** Прозорци на мобилност – наставни предмети кои можат да се реализираат и на англиски јазик согласно член 139 став 10 од Законот за високото образование („Службен весник на Република Македонија“ бр. 82/18)

	Назив на предмет	Наставник	Година/Семестар	ЕКТС
1.	CAD/CAM системи	Проф. д-р Зоран Пандилов-одговорен наставник Проф. д-р Глигорче Вртаноски	Прва /први или втори	6
2.	Интелигентни процеси и паметни технологии	Проф. д-р Валентина Гечевска	Прва /први или втори	6
3.	Нумерички управувани машини и CNC програмирање	Проф. д-р Зоран Пандилов	Прва /први или втори	6

**Табела 7.4.** Преглед на застапеност на задолжителните предмети и  
изборните предмети на студиската програма.

Семестар	Број на задолжителни предмети	Број на изборни предмети	Вкупно предмети
I	4	1	5
II	1	2	3
Вкупно	5	3	8
% застапеност	62,5%	37,5%	100%

**Табела 7.5.** Преглед на процентуалната застапеност на задолжителните предмети и  
изборните предмети.

Ред бр	Граење на студиите (години)/ вкупен број на ЕКТС на студиската програма	Вкупна оптовареност изразена преку ЕКТС		Оптоварност за изборни предмети изразена преку ЕКТС	
		А Вкупен број на ЕКТС на студиската програма	А1 Процентуална застапеност на ЕКТС од наставните предмети на студиската програма	Б Вкупен број на ЕКТС од изборни наставни предмети	Б1 Процентуална застапеност на ЕКТС од изборните наставни предмети во однос на вкупниот број на ЕКТС на студиската програма
1.	1 година 60 ЕКТС	60	100%	18	$(18/60)*100=30\%$

### 7.1. Правила и начин на избор на изборни предмети со можност за избор на предмети од други акредитирани студиски програми

Начин на избор на изборни предмети од студиска програма
Сите изборни предмети од табела 7.2 се со еднаква можност да бидат избрани. Изборот го прави студентот врз база на сопствениот интерес за добивање на продлабочени знаења и вештини кои ги овозможува соодветниот предмет.
Еден студент може да избере и полага најмногу два наставни предмети кај еден наставник.
Начин на избор на изборни предмети од универзитетска листа
Во изборните предмети од табела 7.2, нема предмети од универзитетска листа

### 7.2. Рокови за завршување на предвидените активности од студиската програма

Десет години од учебната година и семестарот во која ќе започне реализацијата на студиската програма.

**8. Список на наставен кадар со податоци наведени во членот 7 (Прилог бр.4) од Правилникот за содржината за студиските програми (“Службен весник на Република**

**Македонија”, бр.79/2023) и член 61 став 3 од Закон за високо образование (“Службен  
весник на Република Македонија”, бр.82/2018)****Табела 8.1** Список на лица избрани во наставно-научни, научни и наставни звања во редовен  
работен однос со полно работно време **на единицата**, што ќе учествуваат во реализација на  
студиската програма

	Име и презиме на наставникот	да се наведе		Назив на предметот (од Табела 7.1 и 7.2)	Вкупен број на предмети	
		звањето во кое е избран и во која научна област	Областа во која што е докториран		зимски	летен
1.	Зоран Пандилов	Редовен професор, Производни технологии и системи	Флексибилна автоматизација	-Флексибилна автоматизација -Моделирање и симулација на физички системи -CAD/CAM системи - Нумерички управувани машини и CNC програмирање	1 или 2	0 или 1
2.	Валентина Гчевска	Редовен професор, 21403 Производно инженерство, технологии и системи, 21105 Организација на технолошки процеси	Производно машинство, технологии и системи	-Современи производни процеси и технологии -Одбрани поглавја од технологии на обработка со симнување на материјал -Интелигентни процеси и паметни технологии	1 или 2	0 или 1
3.	Мите Томов	Редовен професор, 21403 Производно инженерство, технологии и системи, 21305 (друго) Менаџмент и контрола на квалитет	Контрола на квалитет	-Управување со квалитетот на процесите и производите -Одбрани поглавја од технологии на обработка со симнување на материјал -Мерење и контрола -Координатна мерна техника	1 или 2	0 или 1
4.	Глигорче Врганоски	Редовен професор, 21403 Производно машинство, технологии и системи	Технологија на обработка на метали и алатни машини, Композитни материјали	-Одржување на технолошки системи -Моделирање и симулација на физички системи -CAD/CAM системи -Менаџмент на процесите и метрика - Развој на производи и иновации	1 или 2	0 или 1
5.	Јасмина Чалоска	Редовен професор, 21403 Производно машинство, технологии и системи и 21205 Организација на технолошки процеси	Производно машинство, технологии и системи	-Напредни знаења од неконвенционални методи за обработка	0 или 1	0 или 1
6.	Атанас Кочов	Редовен професор, 21403 Производно машинство, технологии и системи и 21205 Организација на технолошки процеси	Производно машинство, технологии и системи	Конкурентно инженерство	0 или 1	0 или 1
7.	Душан Чакмаков	Редовен професор, математика и	Мултимедиски системи и	Одбрани поглавја од	0 или 1	0 или 1



		информатика	пребарување информации	математика и информатика		
8.	Алекса Малчески	Редовен професор, математика	Функционална Анализа	Одбрани поглавја од математика и информатика	0 или 1	0 или 1
9.	Никола Тунески	Редовен професор, математика и информатика	Анализа и функционална анализа	Одбрани поглавја од математика и информатика	0 или 1	0 или 1
10.	Бојан Пранговски	Вонреден професор, математика	Анализа и функционална анализа	Одбрани поглавја од математика и информатика	0 или 1	0 или 1
11.	Мирко Петрушески	Вонреден професор, математика	Анализа и функционална анализа	Одбрани поглавја од математика и информатика	0 или 1	0 или 1
Вкупно					4/15	0/11

**Табела 8.2** Список на лица избрани во наставно-научни, научни и наставни звања во редовен работен однос со полно работно време од други единици на високообразовната установа ангажирани на единицата каде што се реализира студиската програма

Ред бр	Име и презиме на наставникот	да се наведе			Назив на предметот (од Табела 7.1 и 7.2)	Вкупен број на предмети што ги предава на единица и студ. програма	
		звањето во кое е избран и во која научна област	Областа во која што е докториран	единица каде работи во редовен работен однос		зимски	летен
1							
2							
3							
4							
Вкупно							

**Табела 8.3** Список на лица избрани во наставно-научни, научни и наставни звања во работен однос во друга високообразовната установа или друга институција (приватна или јавна необразовна) ангажирани на единицата каде што се реализира студиската програма

РБ	Име и презиме на наставникот	да се наведе			Назив на предметот (од Табела 7.1 и 7.2)	Вкупен број на предмети		Работен однос
		звањето во кое е избран и во која научна област	Областа во која што е докториран	институцијата каде има засновано работен однос		зимски	летен	
1								
2								
3								
4								
5								
Вкупно								

**Табела 8.4.** Број на потребните наставници за реализирање на високообразовна дејност на студиската програма (член 28 од Правилникот за стандарди и нормативи за основање и вршење на високообразовна дејност, “Службен весник на Република Македонија”, бр.245/2022)

Ред бр.	Наставници вклучени во реализација на студиската програма	А	Б	В	Г	Број на часови по наставник - годишно <sup>1</sup> (Бx15) x Г
		Број на наставни предмети	Вкупен фонд на часови по основ на предмети	Број на студенти за кои се бара акредитација	Големина на групата за предавања и вежби за редовни студенти <sup>2</sup>	
1	Зоран Пандилов	1 или 2 од 4	4 или 8	20	1 група (20)	60 или 120
2	Валентина Гечевска	1 или 2 од 3	4 или 8		1 група (20)	60 или 120
3	Мите Томов	1 или 2 од 4	4 или 8		1 група (20)	60 или 120
4	Глигорче Вртаноски	1 или 2 од 5	4 или 8		1 група (20)	60 или 120
5	Јасмина Чалоска	0 или 1 од 1	0 или 4		1 група (20)	0 или 60
6	Атанас Кочов	0 или 1 од 1	0 или 4		1 група (20)	0 или 60
7	Душан Чакмаков	0 или 1 од 1	0 или 4		1 група (20)	0 или 60
8	Алекса Малчески	0 или 1 од 1	0 или 4		1 група (20)	0 или 60
9	Никола Тунески	0 или 1 од 1	0 или 4		1 група (20)	0 или 60
10	Бојан Пранговски	0 или 1 од 1	0 или 4		1 група (20)	0 или 60
11	Мирко Петрушески	0 или 1 од 1	0 или 4		1 група (20)	0 или 60

## 9. Список на обезбеден потребен број лица на ненаставен кадар, согласно член 13 од Правилникот за стандарди и нормативи за основање и вршење на високообразовна дејност (Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22)

**Табела. 9.1.** Збирен преглед на ненаставен/административен кадар по звање и работните места на високообразовната установа (факултет односно висока стручна школа)

Ред. број	Опис на работно место	Квалификација	Број на лица
1.	Библиотека	/	0
2.	Одделение за студентски прашања	Средно образование /	5

<sup>1</sup> Број на недели во еден семестар. Ако предметите се изведуваат во два семестра се запишува 30 недели т.е една академска година.

<sup>2</sup> Големина на групата за предавања и вежби се добива на тој начин што бројот на студенти за кои се бара акредитација се собира во зависност од големината на групата предвидена за предавања и вежби согласно член 35 од Правилникот за стандарди и нормативи за основање и вршење на високообразовна дејност, (“Службен весник на Република Македонија”, бр.245/2022) пр. група за предавања – најмногу 100 студенти се смета како една група. Доколку утврдениот број се зголеми за 50% се отвара нова група за предавања и во графата „Г“ се запишува 2.

		високо образование	
3.	Служба за помошно-технички кадар	Основно образование / средно образование	10
4.	Служба за материјално и финансиско работење	Средно / високо образование	4
5.	Служба за општи и правни работи	Средно образование / Високо образование	3
6.	Извршител за информативниот систем	Високо образование	1

**10. Податоци за просторот предвиден за реализација на Студиската програма Напредни производни системи и технологии, организирана на Машински факултет - Скопје согласно член 20 од Правилникот за стандарди и нормативи за основање и вршење на високообразовна дејност („Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22)**

Табела 10. Список на простории со површина со кои располага високообразовната установа (факултет односно висока стручна школа)

Р.Б.	Вид и намена на простор	Број	Број на места	Површина m <sup>2</sup>
1.	Амфитеатри и предавални	2	480	426
2.	Лаборатории	21		2192
3.	Кабинети за вработениот наставниот кадар	83+12		1736
4.	Канцеларии и простории за ненаставен кадар	15		475
5.	Простории за работа на органите и телата на високообразовната установа	2		125
6.	Простории за работа на студентско собрание	/		
7.	Други заеднички и повеќенаменски простории: сали за состаноци,	2		125
8.	Библиотека, читална	Библиотека 1 Читална 1		
9.	Хигиенски и санитарни јазли,	-Стара зграда 7 -Анекс 2 Нова 4 Сала 1		
10.	Простории за прием на посетители,	1		
11.	Ходници, магацини, остава, архиви, лифтови, скали и друго	Магацин 1 Остава 1 Лифт 1 Скали		

<b>Вкупно</b>				9918

**11. Листа на опрема и Информатичко – технички ресурси предвидени за реализација на Напредни производни системи и технологии, Машински факултет-Скопје, согласно Прилог 2<sup>3</sup> од Правилникот за стандарди и нормативи за основање и вршење на високообразовна дејност („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр 245/22)**

**Табела 11.1** Список на опрема и наставни средства (по вид, број и намена) за вршење на дејноста што одговараат на нормативите и стандардите за вршење високообразовна дејност.

Ред.Бр.	Опрема и наставни средства	Вид	Намена	Број
1.	Хидрауличен затворен систем за комплетнихидраулични мерења на мала турбина	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
2.	Инсталација за лабораториски испитувања при согорување во флуидизиран слој (дефинирање на струјното и температурното поле при согорување на цврсти горива во флуидизиранслој)	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
3.	Инсталација за испитување на турбопумпи, моделни турбини и цевна арматура (инсталацијата се состои од трикоморен резервоар, пумпа со регулиран електромоторенпогон, вакуум-пумпа, компресор, резервоар за компримиран воздух)	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
4.	Испитни столови (тренажери) од областа на пневматиката, електропневматиката, хидрауликата, електрохидрауликата, пропорционалната хидраулика и примената на компјутерите во програмбилното мемориско управување	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
1. 5.	Хидрауличен затворен систем за комплетнихидраулични мерења на мала турбина	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
2. 6.	Инсталација за лабораториски испитувања при согорување во флуидизиран слој (дефинирање на струјното и температурното поле при согорување на цврсти горива во флуидизиранслој)	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
3.	Инсталација за испитување на турбопумпи, моделни турбини и цевна арматура (инсталацијата се состои од трикоморен резервоар,	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1

<sup>3</sup> Секоја високообразовна установа (универзитет, факултет и висока стручна школа) подносител на елаборатот, Табела 10 ја прилагодува зависно од содржина нотирана во Прилог 2 согласно припадноста на единицата кон научно-истражувачко подрачје и поле од Правилникот за стандарди и нормативи за основање и вршење на високообразовна дејност (Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22).

	пумпа со регулиран електромоторенпогон, вакуум-пумпа, компресор, резервоар за компримиран воздух)			
4.	Испитни столови (тренажери) од областа на пневматиката, електропневматиката, хидрауликата, електрохидрауликата, пропорционалната хидраулика и примената на компјутерите во програмибилното мемориско управување	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
5.	Хидрауличен затворен систем за комплетнихидраулични мерења на мала турбина	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
6.	Спектрален анализатор HP3582A	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
7.	PC сметач со вградени A/D (D/A) картички NATIONAL INSTRUMENTS тип ATMIO-16	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
8.	Интерфејси за online обработки на сигнали и контрола на опрема	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
9.	Мерно засилувачки уред, Марка: HBM, тип MGCPlus	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
10.	Давач за сила, Марка: HBM, тип Z12, 200 kN	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
11.	Давач за сила, Марка: HBM, тип Z12, 50 kN	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
12.	Давач за сила, Марка: HBM, тип Z30, 10 kN	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
13.	Давач за сила, Марка: HBM, тип Z30, 1000 kN	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
14.	Давач за сила, Марка: HBM, тип C6A, 1MN31	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
15.	Давач за сила, Марка: HBM, тип C6A, 5MN	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
16.	Давач за момент на сила, Марка: HBM, тип T4A, 10 Nm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
17.	Давач за момент на сила, Марка: HBM, тип TB1A100 Nm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
18.	Давач за момент на сила, Марка: HBM, тип TB1A1 kNm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
19.	Машина за испитување на материјали, Марка: SHIMADZU, тип AGS, 250 kN	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
20.	Машина за испитување на материјали, Марка: SHIMADZU, тип AGS-X, 10 kN	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
21.	Хидраулична преса, 120 kN	Лабораториска	Лабораториски вежби,	1

			научноистражувачка работа	
22.	Мерна лента на намотување, марка PRESTIJ, 5m	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
23.	Метарска врвца со свитлива мерна лента нанамотување, марка ВМI, тип Ergoline 3m	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
24.	Уред со нониус за мерење на длабочината на шарките на пневматиците на возилата, маркаPCL, тип TDG 16	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
25.	Клунасто мерило - Шублер: Newman	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
26.	Агломер со нониус и лупа, марка MEBA	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
27.	Дигитален уред за нивелација, марка ВМI, типInclі Tronic Plus L=120 cm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
28.	Дигитален уред за нивелација, марка MITUTOYO, тип PRO 3600	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
29.	Телескопска мерна летва, марка: ВМI, 4m	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
30.	Уред за контрола на прилепување на возило CARTEC GmbH, тип FWT 2010 EG   BDE 4504	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
31.	Термометар контактен дигитален, марка GREISINGER, тип GTH 175	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
32.	Термометар, Марка: TESTO, тип H1	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
33.	Стоперица, Марка: TIANFU, тип PC 396	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
34.	Мерни ленти за тензометарски испитувања (марка НВМ) од различни типови. Лепак за апликација на мерните ленти. Алат за апликацијана мерни ленти марка НВМ тип DAK2.	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
35.	Шеесет канален мерно засилувачки инструмент за статички и квазистатички мерења марка НВМ тип UPM60, сб. 14099. Собирни кутии маркаНВМ тип VT21	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
36.	Електронски мерно засилувачки уред марка НВМтип SPIDER 8	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
37.	Електронски мерно засилувачки уред марка НВМтип MGC plus	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
38.	Мерни ленти за мерење вртежен момент маркаНВМ тип XY, 6/120 и 3/350	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1

39.	Тензометарски безконтактен систем за мерење вртежен момент марка HBM-TRC PRO	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
40.	Колекторски прстени и четкички марка HBM	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
41.	Тензометарски безконтактен систем за мерење MANTRACOURT	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
42.	Оптички давач за број на вртежи марка BALLUFF тип BOS 5K- NO-ID10-01	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
43.	Индуктивен давач на број на вртежи марка BALLUFF тип BES0057	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
44.	Петто тркало за регистрирање на брзината на движење и патот на кочење на возилата	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
45.	Индуктивни давачи за забрзување марка HBM-тип B12	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
46.	Индуктивни давачи за поместување марка HBM - тип W50	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
47.	Мерно-засилувачки инструмент за динамички мерења марка HBM тип KWS 673.D4	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
48.	Уред за определување на коефициентот на кочење и силата на командата кај возилата во движење, марка MOTOMER	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
49.	Динамометар за мерење на силата за активирање на педалот на сопирачките, марка CARTEC GmbH, тип VUR024602	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
50.	Мерни ленти за тензометарски испитувања (марка HBM) од различни типови. Лепак за апликација на мерните ленти. Алат за апликација на мерни ленти марка HBM тип DAK2.	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
51.	Шесет канален мерно засилувачки инструмент за статички и квазистатички мерења марка HBM тип UPM60, сб. 14099. Собири кутии марка HBM тип VT21	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
52.	Електронски мерно засилувачки уред марка HBM тип SPIDER 8	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
53.	Електронски мерно засилувачки уред марка HBM тип MGC plus	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
54.	Мерни ленти за мерење вртежен момент марка HBM тип XY, 6/120 и 3/350	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
55.	Тензометарски безконтактен систем за мерење вртежен момент марка HBM-TRC PRO	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
56.	Колекторски прстени и четкички марка HBM	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1

			работа	
57.	Тензометарски безконтактен систем за мерење MANTRACOURT	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
58.	Оптички давач за број на вртежмарка BALLUFFтип BOS 5K- NO-ID10-01	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
59.	Индуктивен давач на број на вртежи маркаBALLUFF тип BES0057	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
60.	Петто тркало за регистрирање на брзината надвижење и патот на кочење на возилата	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
61.	Индуктивни давачи за забрзување марка НВМ-тип В12	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
62.	Индуктивни давачи за поместување марка НВМ - тип W50	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
63.	Мерно-засилувачки инструмент за динамички мерења марка НВМ тип KWS 673.D4	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
64.	Уред за определување на коефициентот на кочење и силата на командата кај возилата водвижење, марка MOTOMER	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
65.	Динамометар за мерење на силата за активирањена педалот на сопирачките, марка CARTEC GmbH, типVUR024602	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
66.	Мерни ленти за тензометарски испитувања (марка НВМ) од различни типови. Лепак за апликација на мерните ленти. Алат за апликацијана мерни ленти марка НВМ тип DAK2.	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
67.	Шесет канален мерно засилувачки инструмент за статички и квазистатички мерења марка НВМтип UPM60, сб. 14099. Собирни кутии марка НВМ тип VT21	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
68.	Електронски мерно засилувачки уред марка НВМтип SPIDER 8	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
69.	Електронски мерно засилувачки уред марка НВМтип MGC plus	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
70.	Мерни ленти за мерење вртежен момент маркаНВМ тип XY, 6/120 и 3/350	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
71.	Тензометарски безконтактенсистем за мерење вртежен момент марка НВМ-TRC PRO	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
72.	Колекторски прстени и четкички марка НВМ	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
73.	Мерач на притисокот на хидрауличната инсталацијаво системот за сопирање на возилата, марка CARTEC GmbH	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
74.	Уред за проверка на насоченоста на	Лабораториска	Лабораториски вежби,	1



	управувачките тркала, марка Cartec модел SSP4000		научноистражувачка работа	
75.	Уред за мерење на успорувањето на возилата наулица, марка CARTEC GmbH, тип DMA 200	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
76.	Уред за контрола на инерцијалната сила кај патн.приколки, марка CARTEC GmbH, тип KVR	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
77.	Еталон стакла за контрола на уредите за мерењена опацитетот	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
78.	Анализатор на издувните гасови од возилата со бензински мотори, марка CARTEC GmbH, тип CET 2200C во комплет со мерна ќелија за возиласо дизел мотори, марка CARTEC GmbH, тип LCS 2100D	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
79.	Уред за оптоварување- симулација на товар кај товарните возила, марка CARTEC GmbH, модел NSV 4000	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
80.	Уред за мерење на опацитетот на издувните гасови од возилата со дизел мотори, марка PROTECH, тип OPAH 2000	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
81.	Уред за мерење на нивото на јачината на звукот (бучавата) од возилото, марка Briel&Kjaer, тип 2237EH	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
82.	Уред за мерење на нивото на јачината на звукот(бучавата) од возилото, марка Radio Shack, тип 2100	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
83.	Калибратор на звук 0,1 dB-Mettravib, тип Cal 21	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
84.	Уред за мерење на затемнетоста на стаклата кај возилата, марка LASER LAB, модел TINTMETER TM 200 со калибрациони стакла од 25% и 79%	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
85.	Уреди за испитување на галванските врски и одвод на статичкиот електрицитет кај моторнитеи приклучните друмски возила. Digital multimeter, Тип DT 9205A	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
86.	Уред за контрола на приклучоците на електричната инсталација од моторното кон приклучното возило, марка Leitenberger, тип ZWT 2009	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
87.	Уред за контрола на приклучоците на електричнатаинсталација на приклучното возило, марка Leitenberger, тип ATA 07	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
88.	Уред за мерење на дебелина на метални сидови (лимови) STRESSTEL CORPORATION тип TM1- CDL	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
89.	Уред за испитување на непропусливост на плинските инсталации кај возилата, марка Voltcraft,	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1

	модел GD-3000			
90.	Стабилен систем за детекција на запаливи смесиво канал, марка GASALARM GmbH	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
91.	Уред за всмукување на издувните гасови на мерното место за мерење на издувни гасови одвозилата, марка FUTURE, модел ALU 230/20m	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
92.	Каналскадигалка, марка SLIFT, модел H 14/750	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
93.	Компресор, марка FIAC	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
94.	Сензор за мерење на забрзување по една оска со можност за мерење на аголна брзина околу една оска (ESP) BOSCH A152	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
95.	Манометар WIKA тип EN837-01	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
96.	Универзален уред за мерење на надолжно и напречно забрзување кај возилата, со посредно прикажување на измерена сила на возилото и перформансите кај возилата. Тип: Vehicle Performance Computer - ESCORT GT2 PASSPORT G-TIMER	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
97.	Супер брзи камери (AOS S-PRI и AOS TRI-VIT)	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
98.	Мерач на притисокот на хидрауличната инсталација во системот за сопирање на возилата, марка CARTEC GmbH	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
99.	Уред за проверка на насоченоста на управувачките тркала, марка Cartec модел SSP4000	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
100.	Уред за мерење на успорувањето на возилата на улица, марка CARTEC GmbH, тип DMA 200	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
101.	Уред за контрола на инерцијалната сила кај патн.приколки, марка CARTEC GmbH, типKVR	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
102.	Еталон стакла за контрола на уредите за мерење на опациитетот	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
103.	Анализатор на издувните гасови од возилата со бензински мотори, марка CARTEC GmbH, тип CET 2200C во комплет со мерна ќелија за возиласо дизел мотори, марка CARTEC GmbH, типLCS 2100D	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
104.	Уред за оптоварување- симулација на товар кај товарните возила, марка CARTEC GmbH, модел NSV 4000	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1

105.	Уред за мерење на опацитетот на издувнитегасови од возилата со дизел мотори, марка PROTECH, тип OPAX 2000	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
106.	Уред за мерење на нивото на јачината на звукот(бучавата) од возилото, марка Bruel&Kjaer, тип 2237ЕН	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
107.	Уред за мерење на нивото на јачината на звукот(бучавата) од возилото, марка Radio Shack, тип 2100	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
108.	Калибратор на звук 0,1 dB-Metravib, тип Cal 21	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
109.	Уред за мерење на затемнетоста на стаклата кај возилата, марка LASER LAB, модел TINTMETER TM 200 со калибрациони стакла од25% и 79%	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
110.	Уреди за испитување на галванските врски и одвод на статичкиот електрицитет кај моторнитеи приклучните друмски возила. Digital multimeter,Тип DT 9205A	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
111.	Уред за контрола на приклучоците на електричната инсталација од моторното кон приклучното возило, марка Leitenberger, типZWT 2009	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
112.	Уред за контрола на приклучоците на електричнатаинсталација на приклучното возило,марка Leitenberger, тип ATA 07	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
113.	Уред за мерење на дебелина на метални сидови (лимови) STRESSTEL CORPORATION тип TM1-CDL	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
114.	Уред за испитување на непропусливост на плинскитеинсталации кај возилата, марка Voltcraft, модел GD-3000	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
115.	Стабилен систем за детекција на запаливи смесиво канал, марка GASALARM GmbH	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
116.	Уред за всмукување на издувните гасови на мерното место за мерење на издувни гасови од возилата, марка FUTURE, модел ALU 230/20m	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
117.	Каналскадигалка, марка SLIFT, модел H 14/750	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
118.	Компресор, марка FIAC	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
119.	Сензор за мерење на забрзување по една оска соможност за мерење на аголна брзина околу една оска (ESP) BOSCH A152	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
120.	Манометар WIKA тип EN837-01	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1

121.	Универзален уред за мерење на надолжно и напречно забрзуваекај возилата, со посредно прикажување на измерена силина на возилото и перформансите кај возилата. Тип: Vehicle Performance Computer - ESCORT GT2 PASSPORTG-TIMER	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
122.	Супер брзи камери (AOS S-PRI и AOS TRI-VIT)	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
123.	Калибратор на звук 0,1 dB-Mettravib, тип Cal 21	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
124.	Уред за мерење на затемнетоста на стаклата кај возилата, марка LASER LAB, модел TINTMETER TM 200 со калибрациони стакла од 25% и 79%	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
125.	Уреди за испитување на галванските врски и одвод на статичкиот електрицитет кај моторните и приклучните друмски возила. Digital multimeter, Тип DT 9205A	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
126.	Уред за контрола на приклучоците на електричната инсталација од моторното кон приклучното возило, марка Leitenberger, тип ZWT 2009	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
127.	Уред за контрола на приклучоците на електричната инсталација на приклучното возило, марка Leitenberger, тип ATA 07	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
128.	Уред за мерење на дебелина на метални сидови (лимови) STRESSTEL CORPORATION тип TM1-CDL	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
129.	Уред за испитување на непропусливост на плинските инсталации кај возилата, марка Voltcraft, модел GD-3000	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
130.	Стабилен систем за детекција на запаливи смесиво канал, марка GASALARM GmbH	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
131.	Уред за всмукување на издувните гасови на мерното место за мерење на издувни гасови одвозилата, марка FUTURE, модел ALU 230/20m	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
132.	Каналскадигалка, марка SLIFT, модел H 14/750	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
133.	Компресор, марка FIAC	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
134.	Сензор за мерење на забрзување по една оска соможност за мерење на аголна брзина околу една оска (ESP) BOSCH A152	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
135.	Манометар WIKA тип EN837-01	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1

136.	Универзален уред за мерење на надолжно и напречно забрзуваекај возилата, со посредно прикажување на измерена силина на возилото и перформансите кај возилата. Тип: Vehicle Performance Computer - ESCORT GT2 PASSPORT G-TIMER	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
137.	Супер брзи камери (AOS S-PRI и AOS TRI-VIT)	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
138.	Апарати и инсталации за определување на физички и хемиски карактеристики на горива, мазива и вода;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
139.	Уред за испитување на површински пукнатини;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
140.	Опрема за димензионални мерења, контрола на должински и аголни карактеристики, квалитет на површина, масени и останати контроли;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
141.	Уреди за испитување на штетни материи во издувни гасови;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
142.	Еталон гасови за споредба и контрола на гасанализерите;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
143.	Уред за мерење број на вртежи ИСКРА;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
144.	Нагазни ваги со мерен дијапазон од 50 до 10.000кг;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
145.	Агрегат HONDA 800 за напојување на мерните инструменти при динамички испитување;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
146.	Електронски сметачки машини (DIGITAL,XP,PC), користени како сервери, графички станици и автономни работни места;	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1
147.	Инструменти и уреди за вибрациони мерења (вибрационен анализер, виброметар, давачи на забрзување, калибрационен вибратор и др.	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
148.	Инструменти за мерење бука (анализер на бука, ристафон и филтер, микрофони и други помагала;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
149.	Гаснотурбинска постројка со моќ од 100 kW со мерна опрема за мерење на температурите и притисоците во одредени делови на постројката, протокот (потрошувачката) на гориво, бројот на вртежи и сл.;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
150.	Парнотурбинска постројка составена од: парен котел Varroaks 600, постројка за омекнување на водата, резервоар за	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1

	вода и гориво, разделник на пара, парна турбина 100 kW, површински кондензатор, ладилна кула и дополнителна цевна и сигурносна арматура;			
151.	Комора за климатизација на воздух на определена температура и релативна влажност;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
152.	Комора за испитување и атестирање на термичкиуреди;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
153.	Инструменти за топлински мерења;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
154.	Инструкционен ладилен агрегат "Грасо" со мерно-регулациони уреди за термоенергетски балансирања;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
155.	Ладилен калориметарски агрегат погоден занаведна настава и балансирање;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
156.	Ладилна кула со присилна промаја со инсталација за вода, ламеласт топлински изменувач за ладење вода за потребите на клима-комората и за термички испитувања;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
157.	Модел постројка на топлинска пумпа;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
158.	Парен котел за брзо производство на пара "Vaprogaks" и пламеници;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
159.	Уред за хемиска подготовка на вода, напоенрезервоар и др.	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
160.	Сончев колектор за производство на топла вода;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
161.	Парна едностепена турбина со свртни лопатки;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
162.	Турбински лопатки, поголем број на парнотурбински лопатки од различни степени напарните турбини и ротор од гаснотурбинска радиаксиална постројка.	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
163.	Инструменти за анализа на излезните гасови;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
164.	Мотор за испитување на октански број (ИТ9-2М)по моторна метода;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
165.	Стендови за испитување елементи за заштитнаопрема и засолништа (симулатори за ударни бранови, проточни мерења со микроанометри);	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
166.	Комора за испитување и атестирање на термичкиуреди;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1

167.	Инструменти за топлински мерења;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
168.	Инструкционен ладилен агрегат "Грасо" со мерно-регулациони уреди за термоенергетскибалансирање;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
169.	Ладилен калориметарски агрегат погоден занаведна настава и балансирање;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
170.	Ладилна кула со присилна промаја со инсталација за вода, ламеласт топлински изменувач за ладење вода за потребите на клима- комората и за термички испитувања;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
171.	Модел постројка на топлинска пумпа;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
172.	Парен котел за брзо производство на пара "Vaprogaks" и пламеници;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
173.	Уред за хемиска подготовка на вода, напоенрезервоар и др.	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
174.	Сончев колектор за производство на топла вода;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
175.	Парна едностепена турбина со свртни лопатки;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
176.	Турбински лопатки, поголем број на парнотурбински лопатки од различни степени на парните турбини и ротор од гаснотурбинскарадиаксиална постројка.	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
177.	Инструменти за анализа на излезните гасови;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
178.	Мотор за испитување на октански број (ИТ9-2М)по моторна метода;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
179.	Стендови за испитување елементи за заштитна опрема и засолништа (симулатори за ударни бранови, проточни мерења со микроманометри);	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
180.	Уред за мерење релативна влажност и брзина;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
181.	Ладилен калориметарски агрегат погоден занаведна настава и балансирање;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
182.	Ладилна кула со присилна промаја со инсталација за вода, ламеласт топлински изменувач за ладење вода за потребите на клима- комората и за термички испитувања;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
183.	Уред за испитување површински пукнатини;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
184.				
185.	Рачни мерни уреди за квалитет на вода Eureka Environmental Manta	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка	1

	Multiprobe Logger3.0, Cond Graphite, 4 electrode, Amphibian Display Package;		работа	
186.	Ултрасоничен протокомер EESIFLO PORTALOK7S;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
187.	Хиперспектрален процесен фотометар spectro::lyser.;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
188.	Систем за аквизиција на податоци con::stat - Industrial Process Control Terminal (900/1800 MHzGSM);	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
189.	Лабораториска мерна опрема, Laboratory Conductivity Meter, Laboratory Oxygen Meter;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
190.	Сет за тестирање на почва;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
191.	GPS – Global Positioning Unit, One Frequency R3GPS system (base+rover) with post-processing software Trimble Recon ;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
192.	Zeta-Meter System 3.0+ with Unitron FSB 4XMicroscope;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
193.	M-CAM 40 - CNC машина за обработка на дрво;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
194.	XSensors - pressure mapping system;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
195.	NextEngine - 3D Scanner;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
196.	Styrocut thermo cutter;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
197.	3Д принтер Dimension Elite – Stratasys;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
198.	3Д принтер DesignMate Cx – Zcorp;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
199.	Машина за инјекционо вбригување KraussMaffeiCX 35-100;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
200.	Машина за испитување со затегнување ShimadzuAGS-X – капацитет до 25 kN;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
201.	Машина за испитување со затегнување ShimadzuAG-X – капацитет до 250 kN;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
202.	Екстензиометар Shimadzu SES-1000;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
203.	Дигитален видео екстензиометар Shimadzu TRViewX.	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
204.	Степенест контролен блок, Mitutoyo, Tip: 515 -500 , No. 009400 Мерен подрачје: 0 - 300 mm, Точност: 2.5 µm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1



205.	Степенест контролен блок, Mitutoyo, Тип: 515 - 742, No. 022036 Мерен опсег: 0 - 600 mm, Точност: 3.5 $\mu$ m	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
206.	Контролен прстен $\varnothing$ 10 mm, Mitutoyo, Тип: 177 - 126, No. 881078 Номинален дијаметар: 10 mm, Цилиндричност: 1 $\mu$ m,	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
207.	Контролен прстен $\varnothing$ 14 mm, Einst, Кр-01 Номинален дијаметар: 14 mm, Цилиндричност: 1 $\mu$ m	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
208.	Контролно стапче L= 25 mm, Mitutoyo, No. 167 –101 Номинална должина: 25 mm, Толеранција: (1+L/50), L во mm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
209.	Контролно стапче L= 50 mm, Mitutoyo, No.167 –102 Номинална должина: 50 mm, Толеранција: (1+L/50), L во mm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
210.	Контролно стапче L= 75 mm, Mitutoyo, No. 167 –103 Номинална должина: 75 mm, Толеранција: (1+L/50), L во mm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
211.	Контролно стапче L = 100 mm, Mitutoyo, No.167 – 104 Номинална должина: 100 mm, Толеранција: (1+L/50), L во mm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
212.	Контролно стапче L =125 mm, Mitutoyo, No.167 –105 Номинална должина: 125 mm, Толеранција: (1+L/50), L во mm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
213.	Контролно стапче L = 150 mm, Mitutoyo, No. 167 – 106 Номинална должина: 150 mm, Толеранција: (1+L/50), L во mm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
214.	Контролен прстен $\varnothing$ 50 mm, Einst, Кр-02 Номинален дијаметар: 50 mm, Цилиндричност: 1 $\mu$ m,	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
215.	Контролно стакло за испитување на рамност 12mm, Mitutoyo, No. 157 – 101 Дебелина: 12 mm Рамност: 0.1 $\mu$ m Паралелност: 0.2 $\mu$ m	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
216.	Гарнитура на план паралелни контролни стакла за испитување на паралелност (4 парчиња), Mitutoyo, No. 157 – 903	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1

	Дебелини: 12,00; 12,12; 12,25; 12,37, Рамност: 0.1 $\mu\text{m}$ Паралелност: 0.2 $\mu\text{m}$			
217.	Гарнитура на план паралелни гранични мерила (10 парчиња), Mitutoyo, Code No: 516 - 107, Serial No. 219652 Мерен опсег: 2,5-25,0 mm, Класа I (според DIN 863)	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
218.	Универзална мерна машина за должини, CarlZeiss Jena, No. 2492 Мерно подрачје: до 600 mm, Резолуција: 1 $\mu\text{m}$	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
219.	Универзална мерна машина за должини, CarlZeiss Jena, No. 1591 Мерно подрачје: до 600 mm, Резолуција: 1 $\mu\text{m}$	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
220.	Универзална мерна машина за должини, SIP, Туре: MUL-300, No. 556 Мерно подрачје: до 300 mm, Резолуција: 0.5 $\mu\text{m}$ Со можност за мерење на профил на навој	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
221.	Голем алатен микроскоп, CarlZeiss Jena, No.10344 Мерно подрачје: 25 x 25 (50 x 150) mm Резолуција: 0.01 mm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
222.	Голем алатен микроскоп, УИМ - 21, No. 610978 Мерно подрачје: 100 x 250 mm Резолуција: 0.01 mm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
223.	Мерна гранитна плоча, Hommel - dura, No. 11043 Димензии: 1000x630x150 mm, Класа на точност: 1	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
224.	Уред за непрекинато напојување	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
225.	3Д наочари	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
226.	3Д принтер	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	2
227.	Arduino starter kit (zarduino uno)	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
228.	Motoshield плоча за управување на 2 степ мотории едеен серво мотор	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка	1

			работа	
229.	NEMA 17 СТЕП МОТИОР (ОКОЛУ 600 ма)	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
230.	Power supply (1,2 AQ) Power supply - Regilated	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
231.	Лаб.опрема за мерење на проток на воздух и вода позиции 16	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	2
232.	Лаб.опрема за мерење на проток на воздух и водапозиции 16	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	2
233.	Машина за испитување на затегнување, свиткување и збивање на инженерски материјали со $F_{max} = 400 \text{ kN}$ .	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
234.	Машина за испитување на затегнување, свиткување и збивање на инженерски материјали со $F_{max} = 100 \text{ kN}$	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
235.	Уред за мерење на тврдост на материјали по методите на Бринел и Викерс	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
236.	Уред за мерење на тврдост на материјали по методите на Роквел, HRB и HRC	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
237.	Уред за мерење на тврдост со динамичка метода, склероскоп	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
238.	Уред за мерење на тврдост со динамичка метода, дуроскоп	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
239.	Уред за мерење на жилавост по Шарпи	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
240.	Опрема за заварување и сродни постапки со гасен пламен	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
241.	Уреди за заварување со РЕЛ постапка	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	5
242.	Уред за заварување со МИГ/МАГ постапка	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
243.	Уред за заварување со ТИГ постапка	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
244.	Уред за заварување со ЕПП постапка	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
245.	Уред за заварување со електричен отпор	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
246.	Микроскоп за металографска анализа на материјали и заварени споеви, статичен	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
247.	Микроскоп за металографска анализа на материјали и заварени споеви, мобилен	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
248.	Машина за испитување на конструкции на збивање и свиткување	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1

249.	Уред за испитување на конструктивни елементи на торзија	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
250.	Опрема за подготовка на примероци за металографско испитување	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
251.	Уред за ултразвучно испитување на материјали и заварени споеви,	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
252.	Уред за испитување на внатрешна состојба на цевни елементи, ендоскоп	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
253.	Уред за мерење на дебелина на материјали,	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
254.	Уред за мерење на превлака на материјали	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
255.	Уред за испитување на заварени споеви со магнетна метода	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1

**Табела 11.2** Список на **Информатичко – технички ресурси** (по вид, број и намена) за вршење на дејноста што одговараат на нормативите и стандардите за вршење високообразовна дејност

Ред.Бр.	Информатичко – технички ресурси	Вид	Намена	Број
1.	Дел инспирон 5567 и5	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	2
2.	Солид Воркс ЕДУ 2017-2018	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	
3.	Видео проектор ЕПСОН	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	2
4.	Уред за складирање дигитални податоци-НАС	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1
5.	ДЕЛЛ инспирон 5767/њин10 и7-7500У/1	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1
6.	Принтер мфп колор лексмарк цх410ДЕ	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1
7.	Софтвер за следење производ на животен циклус	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1
8.	Персонален компјутер PC FSC Fujitsu esprimo	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	29
9.	Персонален компјутер WS FSC celsius W570 со монитор	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	4
10.	PC FSC FUJITSU ESPRIMO Q957	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	3
11.	Видео бим	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	3
12.	USG Gateway PRO/USG Unifi Security PRO	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1
13.	PC FSC FUJITSU ESPRIMO Q597 s26361-k012- v400	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1
14.	MONITOR AOC LED 21.5 I2281FWH	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1
15.	ДЕЛЛ инспирон 5767/њин10 и7-7500У/1	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1
16.	Принтер мфп колор лексмарк	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1

	цх410ДЕ		работа	
17.	Софтвер за следење производ на животен циклус	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1
18.	Персонален компјутер PC FSC Fujitsu esprimo	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	29
19.	Персонален компјутер WS FSC celsius W570 сомонитор	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	4
20.	PC FSC FUJITSU ESPRIMO Q957	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	3
21.	Видео бим	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	3
22.	USG Gateway PRO/USG Unifi Security PRO	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1
23.	PC FSC FUJITSU ESPRIMO Q597 s26361-k012-v400	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1
24.	MONITOR AOC LED 21.5 I2281FWH	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1
25.	Професионален софтвер ADAMS, CAD, FLUENT, LAB WINDOWS Ideas, Nisa, Algor, Delphi, Matlab, CATIA, SOLID, SIEMENS (NX, Technomatix, Teamcenter, ...), Solidworks, Autodesk Inventor, ArtCAM, X3 Medical V6, RapidWorks и други;	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1

## 2. Информација за бројот на студенти (прв пат запишани) на студиската програма во периодот од последната акредитација

**Табела 12.1.** Преглед на бројот на студенти кои се запишани (по прв пат) на студиската програма во периодот на последната акредитација и бројот на студенти за кои е добиена акредитација

	Академска година	Број на студенти за кои е добиена акредитација	Број на студенти запишани во прва година
1.	2023/2024	20	/
2.	2022/2023	20	2
3.	2021/2022	20	2
4.	2020/2021	20	1
5.	2019/2020	20	/
Вкупно запишани студенти			5

**Табела 12.2.** Број на студенти за кои е добиена акредитација или запишани студенти по студиски програми, во рамките на единицата на универзитетот каде припаѓа.

1.	Машинство		3
2.	Индустриско инженерство и менаџмент		
<b>Вкупно</b>			

**Табела 12.3.** Број на студенти кој се бара со (ре)акредитација согласно нето површината со која располага единицата за реализација на студиските програми

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>
<b>Вкупна површина со која располага единицата во м<sup>2</sup> (Табела 10)</b>	<b>Вкупен број на студенти за кои е добиена акредитација или запишани студенти на сите акредитирани студиски програми (Табела 12.2)</b>	<b>Број на студенти за кој се бара за реакредитација на нова студиска програма</b>	<b>Нето површина во м<sup>2</sup> по студент А/(Б+В)</b>
9918	100 (5 запишани)	20	82,7

### 12.1 Студенти со посебни потреби согласно член 36 од Правилникот за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и вршење на високообразовна дејност (Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22)

**Табела 12.4.** Услови кои високообразовната установа треба да ги обезбеди за студентите со посебни потреби.

	Услови	Опис (доколку не постои се остава празно или се нуди планирање )
1.	Непречен пристап до објектот	ДА
2	Лифт	Има 2
3	Посебни места во училница	ДА
4	Електронски помагала	/

### 13. Информација за научно-истражувачка и издавачка дејност согласно член 18 од Правилникот за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и вршење на високообразовна дејност (Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22)

Научно-истражувачката дејност е поддржана од Универзитетот Св,Кириј и Методиј во Скопје преку Конкурси за финасисрање на научно-истражувачки проекти

[https://www.ukim.edu.mk/mk\\_content.php?meni=146&glavno=41](https://www.ukim.edu.mk/mk_content.php?meni=146&glavno=41)

Конкурси за финасисрање на електронско издаваштво

[https://www.ukim.edu.mk/dokumenti\\_m/Konkurs\\_za\\_e\\_izdastvo-2023-2024.pdf](https://www.ukim.edu.mk/dokumenti_m/Konkurs_za_e_izdastvo-2023-2024.pdf)

Во рамки на Машинскиот факултет – Скопје е донесен правилник за финансиска поддршка на активностите поврзани со научноистражувачка работа и активности поврзани со меѓународна соработка за развој на науката и образованието

<https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8>

Ред. број	Назив на студиска програма	Број на студенти за кои е добиена акредитација	Број на студенти запишани во прва година 2023/2024
<b>Прв циклус на студии</b>			
1.	Производно инженерство		16
	Автоматизација и управувачки системи		6
3.	Термичко енергетско инженерство		8
4.	Хидраулично енергетско инженерство		0
5.	Индустриско инженерство и менаџмент		31
6.	Моторни возила, транспорт и механизација		33
7.	Енергетика и екологија		12
8.	Мехатроника		32
9.	Индустриски дизајн		49
10.	Материјали, процеси и иновации		6
<b>Втор циклус на студии</b>			
1	Автоматика и флуидно инженерство		2
2	Напредни производни системи и технологии		
3	Транспорт, механизација и логистика		
4	Материјали, заварување и конструктивно инженерство		1
5	Термичко инженерство		
6	Мехатроника		1
7	Механика и машински системи		
8	Моторни возила		1
9	Индустриски дизајн		2
10	Индустриски дизајн и маркетинг		
11	Индустриско инженерство и менаџмент		6
12	Енергетика и екологија		4
13	Modeling and simulation of plastic deformation technologies and processes		
14	Lean management		3
15	Virtual manufacturing engineering		2
16	Sustainable energy and environment		
17	Менаџмент на животен циклус на производ		
18	Менаџмент и контрола на квалитет		1
19	Управување со системи за безбедност и здравје при работа		
<b>Трет циклус на студии</b>			

**14. Библиотека и информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература член 37 од Правилникот за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и вршење на високообразовна дејност (Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22)**

**Табела 14.1.** Список на задолжителна литература и бројот на примероци

Ред. Бр.	Вид на литература нотирана во Прилог 3			Број на примероци	Електронски формат (Pdf, word и др) <sup>4</sup>
<b>Задолжителна литература</b>					
1.	Mikell P. Groover.	Automation, Production Systems and Computer Integrated Manufacturing, 4 <sup>th</sup> Edition	Pearson, USA 2015		
2.	Томас Р. Курфес	Прирачник за роботика и за автоматизација	Датапонс 2012		
3.	Stewart, C., B.	Principles of Engineering Manufacture	Elsevier Science & Technology Books 2010		
4.	Kalpakjan S., Schmid S.	Manufacturing Engineering and Technology	Pearson Prentice Hall 2013		
5.	Gawad H.	Fundamentals of Machining Processes: Conventional and Nonconventional Processes	CRC Press 2017		
6.	J. M. Juran, A. B. Godfrey	Juran's Quality Handbook	McGraw Hill 1999		
7.	James R. E., W. M. Lindsay	Management and control of quality	South-Western, 2002		
8.	D. C. Montgomery	Introduction to Statistical Quality Control	Wiley 2020		
9.	Владимир Дуковски	Одржување на металорезачките машини	УКИМ, 1993		
10.	Richard Palmer	Maintenance planning and scheduling handbook	McGraw Hill 2006		
11.	Oliver Zirn	Modelbildung und Simulation mechatronischer Systeme	Expert Verlag, 2002		
12.	Devendra K. Chaturvedi	Modeling and Simulation of Systems Using MATLAB and	CRC Press 2009		

<sup>4</sup> Во графата се пишува/се обележува вкупниот број на задолжителна и дополнителна литература за која единицата располага во електронска верзија, преку пристап до електронска библиотека



		Simulink			
13.	Kunwoo Lee	Principles of CAD/CAM/CAE	Prentice Hall 1999		
14.	Ibrahim Zeid	CAD/CAM:Theory And Practice, Second Edition	Mc Graw Hill 2006		
15.	Groover M.	Fundamentals of Modern Manufacturing: Materials, Processes, and Systems	John Wiley& Sons 2016		
16.	Brecher C.	Advances in Production Technology	Springer & RWTH Aachen 2015		
17.	Swift K., Booker J.	Manufacturing Process Selection Handbook	Elsevier 2013		
18.	Kusiak A.	Computational intelligence in design and manufacturing	New York: John Wiley & Sons, cop. 2016		
19.	Goldberg D.	Genetic Algorithms, Neural Networks and Fuzzy Logic in Search, Optimization and Machine Learning	AW-Pub.Comp. 2012		
20.	Z.W. Luo	Smart Manufacturing Innovation and Transformation: Interconnection and Intelligence	IGI Global, Publ. 2014		
21.	Horst C., Tetsuya S., Leslie S.	Handbook of Metrology and Testing	Springer 2011		
22.	Heather A. Wade	The ASQ Metrology Handbook	ASQExcellence 2022		
23.	Коста К.	Мерење и контрола	Универзитет „Св. Кирил и Методиј” 1992		
24.	Sharp A., McDermot P.	Workflow Modeling	Artech House, 2001		
25.	Carr D., Johansson H.	Best practices in reengineering	McGraw-Hill 1995		
26.	Дуковски В.	Менаџмент на развојот на нови производи.	УКИМ 2001		
27.	Clark.K, Wheelwright S.	Managing New Product and Process Development	Free Press, 1993		
28.	С.Трајковски, Љ. Дудески	Неконвенционални методи на обработка , книга 1	УКИМ 1999		
29.	С.Трајковски, Љ. Дудески	Неконвенционални методи на обработка , книга 2	УКИМ 1999		

30.	Biren Prasad	Concurrent Engineering Fundamentals: Integrated Products and Proc Org	CRC; 1 edition 1996		
31.	David M. Anderson	Design for Manufacturability: How to Use Concurrent Engineering to Rapidly Develop Low-Cost, High-Quality Products for Lean Production	Productivity Press; 1 edition 2014		
32.	Susan Skalak	Implementing Concurrent Engineering in Small Companies (Mechanical Engineering)	CRC Press; 1 edition 2002		
33.	Lacalle L.N.L. de, Lamikiz A	Machine Tools for High Performance Machining	Springer 2009		
34.	Alan Overby	CNC Machining Handbook	McGraw-Hill 2011		
35.	Frank Nanfara, Tony Uccello, Derek Murphy	The CNC workshop	Prentice Hall (2nd edition) 2022		
36.	Mendenhal W., Sincich T.	Statistics for Engineering and the Sciences	Maxwel Macmillan Int. Ed., New York 1992		
37.	R. Fletcher	Practical Methods of Optimization	John Wiley & Sons, 2000		
<b>Дополнителна литература</b>					
1.	Groover M.	Automation, Production Systems and Computer Integrated Manufacturing	Pearson Prentice Hall 2012		
2.	В. Дуковски	Менаџмент на квалитетот	УКИМ Машински факултет- Скопје, 2003		
3.	R. Keith Mobley	An Introduction to Predictive Maintenance	Butterworth-Heinemann 2002		
4.	Jesus R. Sifonte, James V. Reyes-Picknell	Reliability Centered Maintenance - Reengineered Practical Optimization of the RCM Process with RCM-R	CRC Press 2017		
5.	Seiichi Nakajima	Introduction to TPM (Total Productive Maintenance)	Productivity Press 1988		
6.	Dewdas Shetty, Richard A. Kolk	Mechatronics System Design	PWS Publishing Company 1997		
7.	Glöckler	Simulation	Springer		

	Michael	mehatronischer Systeme	2018		
8.	Готфреј Ц. Онвуболу	Мехатроника-принципи и апликации	Ars Lamina 2009		
9.	P.Radhakrishan, S.Subramanyan, V. Raju	CAD/CAM/CIM	New Age International Publishers 2008		
10.	Meyer H., Fuchs F.	Manufacturing Execution Systems: Optimal design, Planning and Deployment	Mc. Graw Hill 2014		
11.	Wang L., Nee A.	Collaborative Design and Process Planning for Digital Manufacturing	Springer 2015		
12.	Scallan P.	Process Planning	Elsevier 2012		
13.	Moon I., Lee G., Kiritis D.	Advances in Production Management Systems. Smart Manufacturing for Industry 4.0	Springer 2018		
14.	Cus F. Gecevska V.	Development of Intelligent and Innovative Tools for Production Process Engineering and Sustainable Management	University of Maribor, Slovenia 2013		
15.	Tao F.	Digital Tween Driven Smart Manufacturing	Elsevier 2018		
16.	Dennis V. L.	Understanding Uncertainty	John Wiley & Sons, Inc. 2006		
17.	Крајевски Л. Ц., Рицман П. Л., Малхотра М. К.	Менаџмент на операции: процеси и синџири на вредности	Арс Ламина Скопје 2009		
18.	Петер Ф. Дракер	Иновација и претприемништво	Просветно дело АД Скопје 2009		
19.	Крајевски Л. Ц., Рицман П. Л., Малхотра М. К.	Менаџмент на операции: процеси и синџири на вредности	Арс Ламина Скопје 2009		
20.	Петер Ф. Дракер	Иновација и претприемништво	Просветно дело АД Скопје 2009		
21.	R.Hocken P.Pereira	Coordinate measuring machines and systems	CRC press 2012		
22.	ISO	ISO/TR 10360-1:2000 Co-ordinate metrology.- Part 1. Definitions and	ISO, 2000		

		applicotions of the fundamental geometric principles.			
23.	ISO	ISO 10360-2: 1994 Co-ordinate metrology.- Part 2. Performance assessment of coordinate measuring machines.	ISO,1994		
24.	ISO	ISO 10360-3: 1994 Co-ordinate metrology.- Part 3. Performance test for CMMs with a rotary axis asthe forth axis.	ISO, 1994		
25.	M. Koc	Hydroforming for advanced manufacturing	Woodhead Publishing Limited 2009		
26.	Charles L.	Laser Cutting for Manufacturing	Society of Manufacturing Engineers 2004		
27.	Hartley, John R	Concurrent Engineering: Shortening Lead Times, Raising Quality, and Lowering Costs	Routledge; 1 edition 2017		
28.	Biren Prasad	Concurrent Engineering Fundamentals: Integrated Product and Process Organization, Volume I	Prentice Hall 1995		
29.	Hartley, John R	Concurrent Engineering: Shortening Lead Times, Raising Quality, and Lowering Costs	Routledge; 1 edition 2017		
30.	N. K. Mehta	Machine Tool Design and Numerical Control	McGraw Hill Education (India) Private Limited 2013		
31.	Suk-Hwan Suh, Seong-Kyoon Kang, Dae-Hyuk Chung, Ian Strou	Theory and design of CNC systems	Springer 2008		
32.	Jaromir Zeleny	Numerically controlled machine tools and accessories	CVUT 1999		
33.	Peter Smid	CNC Programming Handbook (3rd Edition)	Industrial Press Inc.2008		
34.	James V. Valentino, Joseph Goldenberg	Introduction to Computer Numerical Control (5th Edition)	Pearson 2012		
35.	Коноли Т.,	Системи на бази на	Ars Lamina		

	Бег К.	податоци	2010		
36.	Hari V., Rogina M. Singer S., i drugi	Numerichka analiza	Свеучилиште у Загребу 2003		

**15. Информација за веб страница (член 21 од Законот за високото образование (Службен весник на Република Северна Македонија бр 82/18) и член 18 од Правилникот за стандарди и нормативи за основање на високообразовни установи и вршење на високообразовна дејност (Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22)**

### 15.1. Јавност во работата на високообразовната установа

Табела 15. Достапни и објавени информации за работата на високообразовната установа и студиската програма која е предмет на ре/акредитација

Ред. Бр.	Вид на објавени информации	Линк
1.	Статутот на единицата (со сите измени и дополнувања) и другите акти со кои се уредуваат внатрешните односи	<a href="https://www.mf.ukim.edu.mk/sites/default/files/Statut%20na%20MFS%20-%20Univerzitetski%20glasnik%20465.pdf">https://www.mf.ukim.edu.mk/sites/default/files/Statut%20na%20MFS%20-%20Univerzitetski%20glasnik%20465.pdf</a>
2.	Студиски програми	<a href="https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/poslediplomski-studii-full-time-studii">https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/poslediplomski-studii-full-time-studii</a>
3.	Извештајот од последната самоевалуација	<a href="https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8">https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8</a>
4.	Решението за акредитација на секоја студиска програма одделно и решение за почеток со работа за секоја студиска програма одделно	<a href="https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/node/1585">https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/node/1585</a>
5.	Актот за систематизација	<a href="https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8">https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8</a>
6.	Деловникот за работа на наставно-научниот, односно научниот совет	<a href="https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8">https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8</a>
7.	Извештај и одлука за последен избор во звање за секој наставник и соработник објавен во Билтенот	<a href="https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/redovni-profesori">https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/redovni-profesori</a> <a href="https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/vonredni-profesori">https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/vonredni-profesori</a> <a href="https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/docenti">https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/docenti</a> <a href="https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/asistenti">https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/asistenti</a>
8.	Распоредот на работни задачи	<a href="https://www.mf.ukim.edu.mk/">https://www.mf.ukim.edu.mk/</a>
9.	Прифатени теми за изработка на	<a href="https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/node/1381">https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/node/1381</a>

	магистерски/докторски трудови	
10.	Акти кои ги носи единицата согласно други закони	<a href="https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8">https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8</a>
11.	Етичкиот кодекс	<a href="https://www.ukim.edu.mk/dokumenti_m/248_Eticki_kodeks.pdf">https://www.ukim.edu.mk/dokumenti_m/248_Eticki_kodeks.pdf</a>

## 16. Активности и механизми преку кои се развива и се одржува квалитетот на наставата

Внатрешни механизми за обезбедување и контрола на квалитетот на студиите:

- развојот на наставните содржини,
- реализацијата на наставниот процес,
- оценувањето на студентите,
- изработката на дипломска работа,
- оценка на квалитетот на наставата од страна на студентите со анкети на крајот од секој семестар за секој предмет,
- оценка на квалитетот на студиската програма од страна на студентите при доделување на дипломата,
- други процедури кои се однесуваат на ресурсите и логистиката на наставниот процес,
- спроведување на внатрешна евалуација (самоевалуација).

Самоевалуацијата се спроведува како процес на самоевалуација на ниво на студиски програми, како и самоевалуација на ниво на целиот Факултет.

Самоевалуацијата ја спроведува комисија формирана од Наставно-научниот совет, составена од седум члена, од кои пет се наставници и двајца членови се студенти.

Сегменти на самоевалуацијата искажани преку SWOT анализа: SWOT анализа на студиите од прв циклус, SWOT анализа на студиите од втор циклус, SWOT анализа на студиите од трет циклус, SWOT анализа на наставничкиот и соработничкиот кадар, SWOT анализа за просторни и материјални ресурси, SWOT анализа за логистиката на Машински факултет – Скопје, SWOT анализа за меѓународната соработка на Машински факултет – Скопје, SWOT анализа за научноистражувачката дејност, SWOT анализа за финансирање.

Извештај за самоевалуација, за период 2017 – 2020, линк:

<https://bit.ly/3oNPAWJ>

Квалитетот на студиите се контролира и согласно важечките законски и подзаконски акти какои со актите на Универзитетот и Факултетот.

## 17. Резултати од изведената самоевалуација согласно Упатството за единствените основи на евалуацијата и евалуационите постапки на универзитетите донесено од агенција за евалуација на високото образование во Република Македонија и од Интеруниверзитетска конференција на Република Македонија (Скопје -Битола, септември 2002).

<https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8>

**18. Соодветноста на структурата и содржината на циклусот на студии со општите и специфичните дескриптори**

<b>Општи дескриптори</b>		<b>Предмети преку кои се обезбедува постигнување на општите дескриптори</b>
<b>Специфичен дескриптор</b>	<b>Опис</b>	
Знаење и разбирање	<p>Демонстрира знаење и разбирање за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Производно машинство, технологии и системи,</li> <li>• Технологија на обработка на метали и алатни машини,</li> <li>• Теорија и конструкција на машини за обработка</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современи производни процеси и технологии</li> <li>2. Одржување на технолошки системи</li> <li>3. Моделирање и симулација на физички системи</li> <li>4. CAD / CAM системи</li> </ol>
Примена на знаење и разбирање	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познавање и разбирање за производните процеси и технологии</li> <li>• Познавање на процесите на оптимизација, контрола и управување во производните системи</li> <li>• Познавање и разбирање за машините и алатите</li> <li>• Познавање и разбирање на паметните технологии применети во производните процеси</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Флексибилна автоматизација</li> <li>2. Управување со квалитетот на процесите и производите</li> <li>3. Одбрани поглавја од технологии на обработка со симнување на материјал</li> <li>4. Интелигентни процеси и паметни технологии</li> <li>5. Напредни знаења од неконвенционални методи за обработка</li> </ol>
Способност за проценка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способност да избере и примени соодветен производствен процес и технологија, алати и машини, суровини</li> <li>• Способност да процени и избере метод за контрола, управување и оптимизација</li> <li>• Способност да употреби автоматизација и рационализација на производствен процес</li> <li>• Проценка на критичните точки за неуспех на процесот</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нумерички управувани машини и CNC програмирање</li> <li>2. Интелигентни процеси и паметни технологии</li> <li>3. Одбрани поглавја од технологии на обработка со симнување на материјал</li> <li>4. Менаџмент на процеси и метрика</li> </ol>
Комуникациски вештини	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Може да комуницира со потесен и поширок аудиторинг стручно преку изработка на соодветни презентации и заклучоци на различни теми од соодветната област</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конкурентно инженерство</li> <li>2. Одбрани поглавја од математика и информатика</li> <li>3. Менаџмент на процеси и метрика</li> <li>4. Проектни задачи по предметите каде се бара изработка и презентација на истите</li> </ol>
Вештини на учење	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Има развиени вештини за следење на научните и практичните достигнувања во соодветната област</li> <li>• Може да ја развива аналитичноста и креативноста во процесот на учење</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конкурентно инженерство</li> <li>2. Моделирање и симулација на физички системи</li> <li>3. Менаџмент на процеси и метрика</li> <li>4. Проектни задачи по предметите каде се бара изработка и презентација на истите</li> </ol>

Специфични дескриптори		Предмети преку кои се обезбедува постигнување на специфичните дескриптори
Специфичен дескриптор	Опис	
Знаење и разбирање	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проектирање на технологии и системи за производство</li> <li>• Познавање на машини, алати, технологии и производи</li> <li>• Проектирање и конструирање на машини, алати и други производи во металната и други индустрии</li> <li>• Експлоатација и одржување на машини и системи</li> <li>• Испитување на машини и опрема</li> <li>• Автоматизација и програмирање во производството</li> <li>• Употреба на паметни технологии во проектирањето, производството и контролата</li> <li>• Менаџмент на материјалниот животен циклус на производот</li> <li>• Експертизи и вештачења во металната индустрија, менаџмент на производство, развој, комерција и претпријатија</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Флексибилна автоматизација</li> <li>2. Современи производни процеси и технологии</li> <li>3. Управување со квалитетот на процесите и производите</li> <li>4. Одржување на технолошки системи</li> <li>5. Интелигентни процеси и паметни технологии</li> <li>6. Развој на производи и иновации</li> <li>7. Конкурентно инженерство</li> </ol>
Примена на знаење и разбирање	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способност да проектира технологија за изработка на делови која опфаќа избор на машини, алати и помагала, редослед на операции и зафати</li> <li>• Способност да оптимира производна постапка</li> <li>• Способност да програмира CNC машини</li> <li>• Способност да примени паметна технологија за програмирање и оптимизација</li> <li>• Воспостави соодветен мерен систем во производствениот процес</li> <li>• Воспостави систем за управување во производството</li> <li>• Способност за одржување, тековно и превентивно</li> <li>• Способност за испитување на работни и геометриски карактеристики на машина</li> <li>• Способност за развој на нови производи</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Флексибилна автоматизација</li> <li>2. Современи производни процеси и технологии</li> <li>3. Управување со квалитетот на процесите и производите</li> <li>4. Одржување на технолошки системи</li> <li>5. CAD / CAM системи</li> <li>6. Одбрани поглавја од технологии на обработка со симнување на материјал</li> <li>7. Интелигентни процеси и паметни технологии</li> <li>8. Мерење и контрола</li> <li>9. Менаџмент на процеси и метрика</li> <li>10. Развој на производи и иновации</li> <li>11. Координатна мерна техника</li> <li>12. Напредни знаења од неконвенционални методи за обработка</li> <li>13. Одбрани поглавја од математика и информатика</li> </ol>
Способност за проценка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализа и проценка на ефикасноста и ефективноста на производните системи</li> <li>• Инженерска и научна анализа за поврзаноста помеѓу карактеристиките на производите и спецификите, потребите, способноста и адекватноста на производната опрема</li> <li>• Анализа и проценка на ефикасноста и ефективноста на применетите методи за управување на квалитетот во производството</li> <li>• Анализа и проценка на можноста за оптимизација на процесите преку примена на паметни технологии</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Моделирање и симулација на физички системи</li> <li>2. Одбрани поглавја од технологии на обработка со симнување на материјал</li> <li>3. Интелигентни процеси и паметни технологии</li> <li>4. Менаџмент на процеси и метрика</li> <li>5. Конкурентно инженерство</li> <li>6. Нумерички управувани машини и CNC програмирање</li> </ol>
Комуникациски вештини	Има способност за инженерска и научна комуникација преку изработка на извештаи, анализи, стручни и научни трудови.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Магистерски труд</li> <li>2. Проектни задачи, стручни или научен труд по предметите каде се бара изработка и презентација на истите</li> </ol>
Вештини на	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Може да ја развива креативноста, аналитичноста и флексибилноста во процесот на учење, анализа и</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Магистерски труд</li> <li>2. Флексибилна автоматизација</li> </ol>



учење	заклучување <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практикување на научно-истражувачка работа</li> <li>• Тимска работа</li> <li>• Управување со време</li> </ul>	3 Современи производни процеси и технологии 4 Управување со квалитетот на процесите и производите 5 Одржување на технолошки системи 6 CAD / CAM системи 7 Одбрани поглавја од технологии на обработка со симнување на материјал 8 Интелигентни процеси и паметни технологии 9 Мерење и контрола 10 Менаџмент на процеси и метрика 11 Развој на производи и иновации 12 Координатна мерна техника 13 Напредни знаења од неконвенционални методи за обработка
-------	--	---

### 19. Усогласеноста на теоретската и практичната настава со целите на студиската програма

**Табела 19.** Список на институции со кои високообразовна та установа има склучено договор за вршење на практична настава од студиско подрачје на студиската програма за која се бара акредитација

Ред. број	Назив на институција	Начин на изведување на практична настава	Предвидено време за реализација на практичната настава
1.	ИГМ Трејд	Работа на студентот во институцијата / компанијата на конкретна проблематика под менторство на вработен од компанијата.	Согласно потребите на истражувањата во магистерскиот труд.
2.	Управа за хидрометеоролошки работи на РСМ		
3.	ЈП Водовод Куманово		
4.	АМД Технички преглед		
5.	АД Окта		
6.	АД ЕСМ		
7.	ТЕ-ТО АД Скопје		
8.	АМД Технички преглед		
9.	Руен Инокс Автомобиле		
10.	Жито Лукс АД Скопје		
11.	Еко Вент довел		
12.	Центар за климатски промени		
13.	WABTEC MZT -Skopje		
14.	ФАКОМ-Скопје		
15.	Цементарница Усје- Скопје		

Во студиската програма, односно во реализацијата на содржината од предметите не е предвидена реализација на практична настава надвор од Лабораториите на Факултетот. Во табела 19 се наведени дел од компаниите со кои Машински факултет-Скопје има склучено меморандум за соработка во насока на реализација на практична настава за студентите.

Вообичаено најголема потреба од изведување на практична настава се јавува во делот на изработка на магистерскиот труд.

## 20. Усогласеност на студиската програма со единствениот европски простор за високо образование и споредливост со програмите на европски високообразовни институции

Табела 20. Институции односно студиски програми преку кои се потврдува усогласеноста на студиската програма со единствениот европски простор за високо образование и споредливост со програмите на европски високообразовни институции

Ред број	Назив на институција	Назив на студиска програма со која се обезбедува споредливост	Линк до студиската програма
1.	University of Belgrade - Faculty of Mechanical Engineering	Производно машинство	<a href="https://www.mas.bg.ac.rs/studije/mas/modul-16">https://www.mas.bg.ac.rs/studije/mas/modul-16</a>
2.	Brunel University London	Advanced Manufacturing Systems	<a href="https://www.brunel.ac.uk/study/postgraduate/advanced-manufacturing-systems-msc">https://www.brunel.ac.uk/study/postgraduate/advanced-manufacturing-systems-msc</a>
3.	Western Michigan University	Manufacturing Engineering	<a href="https://catalog.wmich.edu/preview_program.php?catoid=44&amp;poid=14560">https://catalog.wmich.edu/preview_program.php?catoid=44&amp;poid=14560</a>

21. Правила со кои се уредува пишувањето на писмени испити, задачи, есеи, семинарски работи, проекти, дипломска работа, магистерски труд и други активности кои се изведуваат писмено кои опфаќаат најмалку содржина, обем, начин на пишување и други релевантни барања.

<https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8>

22. Информација за обезбедена квалитетна финансиска гаранција за студиската програма<sup>5</sup>

Табела 21. Вредноста на финансиската гаранција

Вредност на приложената банкарска гаранција	Износ на школарина кој студентот ја уплаќа при запишување на студиската програма	Вкупен број на студенти запишани на високообразовна установа (универзитет односно висока стручна школа)	Број на студенти за кои се бара акредитација

23. Податоци за наставниците кои можат да бидат ментори на магистерски труд на втор циклус на академски/стручни студии на студиската програма Напредни производни системи и технологии

<sup>5</sup> Пополнуваат приватни високообразовни установи и високи стручни школи

**Табела 22.** Преглед на наставници кои можат да бидат ментори на магистерски  
труд на втор циклус на студии

<b>Ред. Бр.</b>	<b>Име и презиме на наставникот</b>	<b>Научна област во која е избран</b>	<b>Наставно-научно, наставно или научно звање во кое е избран наставникот</b>	<b>Научна област во која наставникот може да биде ментор на магистерски труд поврзана со научната област на студиската програма</b>
1.	Зоран Пандилов	Производни технологии и системи	Редовен професор	Производно машинство, технологии и системи
2.	Валентина Гечевска	21403 Производно машинство, технологии и системи, 21105 Организација на технолошки процеси	Редовен професор	Производно машинство, технологии и системи
3.	Мите Томов	21403 Производно машинство, технологии и системи, 21305 (друго) Напредни производни системи и технологии	Редовен професор	Производно машинство, технологии и системи
4.	Глигорче Врганоски	21403 Производно машинство, технологии и системи	Редовен професор	Производно машинство, технологии и системи
5.	Јасмина Чалоска	Редовен професор, 21403 Производно машинство, технологии и системи и 21205 Организација на технолошки процеси	Редовен професор	Производно машинство, технологии и системи
6.	Атанас Кочов	21403 Производно машинство, технологии и системи и 21205 Организација на технолошки процеси	Редовен професор	Производно машинство, технологии и системи



## **ДОКУМЕНТИ**

**1. Предлог Одлука за усвојување на студиската програма од Наставно-научниот совет на факултетот, наставничкиот совет на високата стручна школа или научниот совет на научниот институт член 110 и член 145 од Законот за високо образование („Службен весник на Република Македонија“ бр.82/2018)**

**Примерок**

Машински факултет  
Број 02-1805/11  
7.12.2023  
Скопје

Врз основа на член 110 од Законот за високото образование (Службен весник на РСМ бр.82/18), член 69 од Статутот на Машинскиот факултет во Скопје во состав на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје (Универзитетски гласник број 465/2019 и 635/2022), како и врз основа на поднесениот предлог Елаборат за акредитација на Студиска програма од втор циклус на академски студии по Напредни производни ситеми и технологии, Наставно- научниот совет на Факултетот на седницата одржана на 7.12.2023 година, ја донесе следната:

**ПРЕДЛОГ ОДЛУКА**  
**за усвојување на студиска програма за втор циклус на академски студии по**  
**Напредни производни ситеми и технологии**

**Член 1**

Се усвојува Елаборатот на Студиската програма **Напредни производни ситеми и технологии** на втор циклус на академски студии во рамките на Машински Факултет во Скопје.

**Член 2**

Наставата, од Студиската програма **Напредни производни ситеми и технологии** ќе започне да се изведува по добивањето согласност од Одборот за акредитација на високообразовните установи и по добивањето на согласност за исполнетост на условите за почеток со работа на студиската програма од страна на Агенцијата за квалитет на високото образование на Република Северна Македонија.

**Член 3**

Предлог Одлуката да се достави до Ректорска управа и Универзитетскиот Сенат за усвојување на Студиската програма по **Напредни производни ситеми и технологии**.

**Член 4**

Составен дел на оваа одлука е Елаборатот на Студиската програма **Напредни производни ситеми и технологии**.

**Член 5**

Оваа Одлука влегува во сила со денот на нејзиното донесување.

Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје,  
Машински факултет - Скопје



Декан  
Проф. д-р Златко Петрески

Доставено до:

- Архивата на Машински факултет;
- Универзитетскиот сенат на Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје
- Наставно-научен совет
- Елаборат

**2. Одлука за усвојување на студиската програма од Универзитетскиот сенат, односно Советот на научната установа; член 94 и член 145 од Законот за високото образование (Службен весник на Република Македонија бр.82/2018)**

**Примерок**

Врз основа на член 93 од Законот за високото образование (Службен весник на РСМ бр.82/18), член -- од Статутот на \_\_\_\_\_, на предлог на Наставно- научниот совет на Факултет (За институтите- Научен совет, за високи стручни школи-Наставнички совет) \_\_\_\_\_ за усвојување на студиската програма од втор циклус на академски/стручни студии \_\_\_\_\_ бр.\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_.2023, Ректорска Управа/Универзитетскиот Сенат на седницата одржана на --. --. 2023 година, ја донесе следната:

**О Д Л У К А**

за усвојување на Студиска програма за втор циклус на академски/стручни студии на студии по \_\_\_\_\_ во рамките на Факултетот \_\_\_\_\_

**Член 1**

Се усвојува Елаборатот на Студиска програма \_\_\_\_\_ од втор циклус на академски/стручни студии во рамките на Факултетот (Институтот или висока стручна школа) \_\_\_\_\_.

**Член 2**

Наставата, од Студиската програма \_\_\_\_\_ ќе започне да се изведува по добивањето согласност од Одборот за акредитација на високообразовните установи и по добивањето на согласност за исполнетост на условите за почеток со работа на студиската програма од страна на Агенцијата за квалитет на Република Северна Македонија

**Член 3**

Одлуката да се достави до Факултетот \_\_\_\_\_ како и до Одборот за акредитација на високото образование.

**Член 4**

Оваа Одлука влегува во сила со денот на нејзиното донесување.

Место, ден, месец, година

Претседател на Универзитетскиот сенат ,

\_\_\_\_\_  
Проф. Д-р -----

Доставено до

- Архивот на Универзитетот -----
- Факултетот -----



### **3. Мислење од Одборот за соработка и доверба со јавноста**

Машински факултет  
Број 02-1805/13  
11.12.2023  
Скопје

Врз основа на член 122 од Законот за високото образование (Сл. Весник бр. 82/2018 и 178/2021) и член 93 од Статутот на Машински факултет во состав на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје (Универзитетски гласник бр. 465/2019 и 635/2022), Одборот за соработка и доверба со јавноста при Машинскиот факултет во Скопје, на 4-та седница одржана на 11.12.2023 година, го донесе

### М И С Л Е Њ Е

Се дава позитивно мислење за Елаборатот за Студиската програма **Напредни производни ситеми и технологии** на втор циклус на академски студии на Машинскиот факултет во Скопје во состав на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје

### Образложение

Одборот за соработка и доверба со јавноста на Машинскиот факултет во Скопје го разгледа Елаборатот на Студиската програма **Напредни производни ситеми и технологии** и донесе заклучок дека предложената студиска програма за акредитација е во согласност со модерниот развој на науката и потребите на индустријата и се очекува да оспособи високостручни кадри од соодветната област.

Поради сето тоа Одборот за соработка и доверба со јавноста на Машинскиот факултет во Скопје го даде своето позитивно мислење.

Одбор на Одборот за соработка со јавноста  
Претседател



проф. д-р Добре Рунчев

Доставено до:

- Архивата на Машински факултет;
- Универзитетскиот сенат на Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје
- ОДСЈ
- Елаборат

**4. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма**

Република Северна Македонија  
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ - СКОПЈЕ  
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ  
Бр. 08 - 1609 / 10  
23.11. 2023 год.  
СКОПЈЕ

Врз основа на член 61 став 1 точка 4 од Законот за високо образование (Службен весник на Република Македонија, бр.82/2018) ја давам следната

### ИЗЈАВА

за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус студии по **Напредни производни системи и технологии**

Јас проф. д-р **Мите Томов**, избран/а во звање редовен професор и вработен на Машински факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма **Напредни производни системи и технологии** на Машински Факултет - Скопје, по наставните предмети:

1. Управување со квалитетот на процесите и производите
2. Одбрани поглавја од технологии на обработка со симнување на материјал
3. Мерење и контрола
4. Координатна мерна техника

Подносител на изјава



Република Северна Македонија  
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ СКОПЈЕ  
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ  
Бр. 08-1609/19  
23.11.2023 20 год.  
С К О П Ј Е

ОБ.2 Елаборат за акредитирање на студиска  
програма од втор циклус

4. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма

Врз основа на член 61 став 1 точка 4 од Законот за високо образование (Службен весник на Република Македонија, број 82/2018) ја давам следната

#### ИЗЈАВА

за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус студии по

#### Напредни производни системи и технологии

Јас д-р Валентина Гечевска, избрана во звање **редовен професор** и вработена на **Машински факултет** во Скопје на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма **Напредни производни системи и технологии** на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. **Современи производни процеси и технологии**
2. **Одбрани поглавја од технологии на обработка со симнување на материјал**
3. **Интелигентни процеси и паметни технологии**

Скопје, 06.11.2023

Подносител на изјава,

проф. д-р Валентина Гечевска



Република Северна Македонија  
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ СКОПЈЕ  
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ  
Бр. 08-1609/8  
21-11-2023 20 год.  
С К О П Ј Е

Врз основа на член 61 став 1 точка 4 од Законот за високо образование (Службен весник на Република Македонија, бр.82/2018) ја давам следната

### ИЗЈАВА

за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус студии по **Напредни производни системи и технологии**

Јас проф. д-р **Јасмина Чалоска**, избран/а во звање редовен професор и вработен на Машински факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма **Напредни производни системи и технологии** на Машински Факултет - Скопје, по наставните предмети:

1. **Напредни знаења од неконвенционални методи за обработка**

Скопје, 17.10.2023

Подносител на изјава



Република Северна Македонија  
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ СКОПЈЕ  
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ  
Бр. 08-1609/7  
03.11. 2023 год.  
С К О П Ј Е

Врз основа на член 61 став 1 точка 4 од Законот за високо образование (Службен весник на Република Македонија, бр.82/2018) ја давам следната

### ИЗЈАВА

за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус студии по **Напредни производни системи и технологии**

Јас проф. д-р **Атанас Кочов**, избран/а во звање редовен професор и вработен на Машински факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма **Напредни производни системи и технологии** на Машински Факултет - Скопје, по наставните предмети:

#### 1. Конкурентно инженерство

Скопје, 17.10.2023

Подносител на изјава



---



ОБ.2 Република Северна Македонија  
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ СКОПЈЕ  
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ  
Елаборат за акредитирање на студиска  
програма од втор циклус

Бр. 08-1609/16

03-11-2023 20 - год.

4. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма

Врз основа на член 61 став 1 точка 4 од Законот за високо образование (Службен весник на Република Македонија, број 82/2018) ја давам следната

### ИЗЈАВА

*за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус студии по*

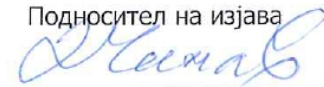
*Напредни производни системи и технологии*

Јас Душан Чакмаков, избран во звање редовен професор и вработен на Машински факултет во Скопје на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма Напредни производни системи и технологии на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Одбрани поглавја од математика и информатика

Скопје,

Подносител на изјава





Република Северна Македонија  
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ - СКОПЈЕ  
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ

ОБ.2

Бр. 08-1609/5  
03-11-2023 20 год.  
С К О П Ј Е

Елаборат за акредитирање на студиска  
програма од втор циклус

**4. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма**

Врз основа на член 61 став 1 точка 4 од Законот за високо образование (Службен весник на Република Македонија, број 82/2018) ја давам следната

**ИЗЈАВА**

*за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус студии по*

*\_ Напредни производни системи и технологии \_*

Јас Алекса Малчески, избран во звање редовен професор и вработен на Машински факултет во Скопје на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма Напредни производни системи и технологии на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Одбрани поглавја од математика и информатика

Скопје, 03.11.2023

Подносител на изјава



ОБ.2

Република Северна Македонија  
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ СКОПЈЕ  
**МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ**  
Бр. 02-1609/4  
03-11-2023 20\_\_ год.  
С К О П Ј Е

Елаборат за акредитирање на студиска  
програма од втор циклус

**4. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма**

Врз основа на член 61 став 1 точка 4 од Законот за високо образование (Службен весник на Република Македонија, број 82/2018) ја давам следната

**ИЗЈАВА**

*за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус студии по*

**Напредни производни системи и технологии**

Јас Бојан Прангоски, избран во звање вонреден професор и вработен на Машински факултет во Скопје на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма **Напредни производни системи и технологии** на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Одбрани поглавја од математика и информатика

Скопје, 3.11.2023

---

Подносител на изјава



Република Северна Македонија  
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ СКОПЈЕ  
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ  
Бр. 08-1609/3  
03-11-2023 20 год.  
С К О П Ј Е

Врз основа на член 61 став 1 точка 4 од Законот за високо образование (Службен весник на Република Македонија, бр.82/2018) ја давам следната

### ИЗЈАВА

за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус студии по **Напредни производни системи и технологии**

Јас проф. д-р **Никола Тунески**, избран/а во звање редовен професор и вработен на Машински факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма **Напредни производни системи и технологии** на Машински Факултет - Скопје, по наставните предмети:

#### 1. Одбрани поглавја од математика и информатика

Скопје, 17.10.2023

Подносител на изјава



Република Северна Македонија  
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ СКОПЈЕ  
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ  
Бр. 08-1609/2  
03.11.2023 20 год.  
С К О П Ј Е

Врз основа на член 61 став 1 точка 4 од Законот за високо образование (Службен весник на Република Македонија, бр.82/2018) ја давам следната

### ИЗЈАВА

за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус студии по **Напредни производни системи и технологии**

Јас, вон. проф. д-р **Мирко Петрушевски**, избран/а во звање вонреден редовен професор и вработен на Машински факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма **Напредни производни системи и технологии** на Машински Факултет - Скопје, по наставните предмети:

#### 1. Одбрани поглавја од математика и информатика

Скопје, 17.10.2023

Подносител на изјава



Република Северна Македонија  
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ СКОПЈЕ  
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ  
Бр. 08-1609/1  
~~03-11-2023~~ 20 2023 год.  
С К О П Ј Е

Врз основа на член 61 став 1 точка 4 од Законот за високо образование (Службен весник на Република Македонија, бр.82/2018) ја давам следната

### ИЗЈАВА


за давање согласнос за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма **НАПРЕДНИ ПРОИЗВОДНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ** на втор циклус студии

Јас проф. д-р **Зоран Пандилов** избран во звање редовен професор и вработен на Машински факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма **НАПРЕДНИ ПРОИЗВОДНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ** на Машински Факултет-Скопје, по наставните предмети:

1. Флексибилна автоматизација
2. Нумерички управувани машини и CNC програмирање
3. CAD / CAM системи
4. Моделирање и симулација на физички системи

Скопје, 16.10.2023

Подносител на изјава



**Проф. д-р Зоран Пандилов**

---



Република Северна Македонија  
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ СКОПЈЕ  
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ  
бр. 08-1609/11  
29.11. 2023 год.  
С К О П Ј Е

Врз основа на член 61 став 1 точка 4 од Законот за високо образование (Службен весник на Република Македонија, бр.82/2018) ја давам следната

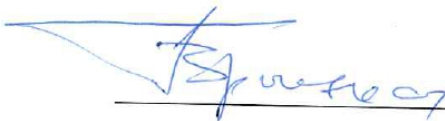
### ИЗЈАВА

за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус студии по **Напредни производни системи и технологии**

Јас проф. д-р **Глигорче Врганоски**, избран/а во звање редовен професор и вработен на Машински факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма **Напредни производни системи и технологии** на Машински Факултет - Скопје, по наставните предмети:

1. Одржување на технолошки системи
2. Моделирање и симулација на физички системи
3. CAD/CAM системи
4. Менаџмент на процесите и метрика
5. Развој на производи и иновации

Подносител на изјава





Бр. 02-181/19  
30.1.2024 година  
Скопје

Република Северна Македонија  
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ - СКОПЈЕ  
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ  
С К О П Ј Е

Примено: 30-01-2024			
Орг.Един.	Број:	Прилог:	Вредност:
08	176	/7	

Врз основа на член 94, став 1, точка 3 од Законот за високото образование (Службен весник на Република Македонија бр. 82/2018 и Службен весник на Република Северна Македонија бр. 178/2021) и член 157, став 1, точка 8 од Статутот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје (Универзитетски гласник бр. 425/2019), по предлог на Наставно-научниот совет на **Машинскиот факултет**, Универзитетскиот сенат на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, на 6. седница одржана на 30.1.2024 година, донесе

## О Д Л У К А

за усвојување на Елаборатот за студиската програма од втор циклус, едногодишни студии по **Напредни производни системи и технологии на Машинскиот факултет во Скопје**

### Член 1

Се усвојува Елаборатот за студиската програма од втор циклус, едногодишни студии по **Напредни производни системи и технологии на Машинскиот факултет во Скопје**.

### Член 2

Наставата од студиската програма од втор циклус, едногодишни студии по **Напредни производни системи и технологии**, ќе започне да се изведува по добивањето согласност од Одборот за акредитација на високото образование и по добивањето согласност за исполнување на условите за почеток со работа на студиската програма од страна на Агенцијата за квалитет на високото образование на Република Северна Македонија.

### Член 3

Одлуката се доставува до предлагачот и до Одборот за акредитација на високото образование на натамошна постапка за акредитација на студиската програма.

### Член 4

Оваа Одлука стапува во сила со нејзиното донесување и ќе се објави во *Универзитетски гласник*.

Претседател на Универзитетскиот сенат

Проф. д-р Сашо Елеичевски



## **ПРИЛОГ БР. 3**



**1. Предметни програми со информации согласно со членот 4 од Правилникот за содржина на студиските програми (“Службен весник на Република Македонија”, бр.79/2023)**

Ред.број:1

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Флексибилна автоматизација</b>			
2.	Код	NPST1101			
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет – Скопје, Институт за производно инженерство и менаџмент			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва	семестар	зимски
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Зоран Пандилов			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Препознавање на елементите што ја чинат флексибилната автоматизација, како и анализа за оправданоста на нивната примена. Запознавање со основите елементи на флексибилната автоматизација (нумеричко управување, роботика, флексибилни производни системи, програмабилни логички контролери, CAD/CAM/CAE системи, CIM системи).			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Примена на автоматизација во производство. Основни елементи на автоматизирањето системи. Напредни функции на автоматизација. Нивоа на автоматизација. Автоматизација на производните системи. Принципи и стратегии на автоматизацијата. Економски и социјални аспекти на автоматизацијата. Основи и концепт на управуваните системи. Елементи на систем со повратна врска. Преносна функција. Математичко прикажување на преносни системи. Стабилност на системот. Нумеричко управување (НУ). Класификација на системите за НУ. Области на примена на НУ. Компјутерско нумеричко управување. Директно нумеричко управување, дистрибутивно нумеричко управување и адаптивно управување. Конструктивни особености на машините со нумеричко управување. Регулирани погони кај машините со нумеричко управување. Машини со нумеричко управување за високобрзинска обработка. Индустриски работи. Градба на роботите. Роботи со сериска и паралелна кинематика. Видови на управување кај роботите. Видови на програмирање на роботите. Области на примена на роботите. Дискретно управување со процесите (логичко управување и секвенционирање). Скалести логички дијаграми. Примена на програмабилните логички контролери			

		во автоматизацијата. Флексибилни производни системи (ФПС). Што е ФПС? Компоненти на ФПС. Области на примена на ФПС и погодности. Планирање и воведување на ФПС. CAD, CAM, CAD/CAM системи. Компјутерски интегрирано производство CIM.				
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување				
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови (15 недели x 2 часа)	30		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови (15 недели x 2 часа)	30		
		16.3.	Пракса: часови	10		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30		
		17.3.	Домашно учење - задачи	50		
18.	Услови за потпис	Реализирани активности 17.1, 17.2				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			30	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			20	
	19.3.	Завршен испит: бодови			50	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	З. Пандилов	Умножени предавања по Флексибилна автоматизација		
		2.	Mikell P. Groover.	Automation, Production Systems and Computer Integrated Manufacturing, 4 <sup>th</sup> Edition	Pearson, USA	2015
3.	Томас Р. Курфес	Прирачник за роботика и за автоматизација	Датапонс	2012		

	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Ред.број:2

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Современи производни процеси и технологии			
2.	Код	NPST1102			
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет – Скопје, Институт за производно инженерство и менаџмент			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	прва	семестар	зимски
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Валентина Гечевска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Познавање, моделирање, планирање и проектирање на производните процеси и технологии. Изучување на производните процеси и технологии со симнување на материјал, изучување на посебни-неконвенционални постапки и HSC технологии, алатите и системи алати за обработки со симнување на материјал.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Концепт на обработувачки систем, развојни степени, информациски поврзувања. Анализа и дизајн на производни процеси на обработка со симнување на материјал. Дизајн на производни процеси на обработка; Анализа на технологии на обработка со симнување на материјал. Анализа на посебни-неконвенционални постапки за обработка со симнување на материјал. Постапки на високобрзинска обработка – HSC технологии. Неконвенционални постапки на обработка за подрачјето на нано-технологии. Анализа на технолошките можности на машините во производните процеси; адаптабилни обработувачки системи; програмирање на обработувачките системи. Видови на резачки алати и системи на алати за обработки со симнување на материјал. Барања, карактеристики и целни величини за резните алати при различни производни процеси и технологии со симнување на материјал. Конструктивни и материјали за резачките алати. Алати и резачки материјали за HSC обработки. Основи на проектирање на технологии. Продуктивност. Ефективност. Автоматизација на производните процеси и автоматизација на проектирањето на процесите.			
13.	Заемна поврзаност на				

	предметите					
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот		Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување			
15.	Вкупен расположив фонд на време		6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
16.	Форми на наставните активности		16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30	
			16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30	
			16.3.	Пракса: часови		
17.	Други форми на активности		17.1.	Проектни задачи: часови	30	
			17.2.	Самостојни задачи: часови	30	
			17.3.	Домашно учење - задачи	60	
18.	Услови за потпис		Реализирани активности 17.1 и 17.2			
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			50	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			50	
	19.3.	Завршен испит: бодови			100	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Stewart, C., B.	Principles of Engineering Manufacture	Elsevier Science & Technology Books	2010
		2.	Kalpakjan S., Schmid S.	Manufacturing Engineering and Technology	Pearson Prentice Hall	2013
	3.	Gawad H.	Fundamentals of Machining Processes: Conventional and Nonconventional Processes	CRC Press	2017	
	22.2.	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	

		1.	Groover M.	Automation, Production Systems and Computer Integrated Manufacturing	Pearson Prentice Hall	2012
		2.				
		3.				

Ред.број:3

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Управување со квалитетот на процесите и производите			
2.	Код	NPST1103			
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет – Скопје, Институт за производно инженерство и менаџмент			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	прва	семестар	зимски
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Мите Томов			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Стекнување на напредни знаења во областа на методите и алатките (техниките) кои се користат при управувањето на квалитетот на процесите и производите.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Експериментални методи за проектирање на карактеристиките на квалитет на процесите и производите (Design Of Experiments). QFD-методот. FMEA методот. Метод на Shainin. Метод на Taguchi. SPC- методот. Седумте традиционални алатки за обезбедување на квалитет. Нови алатки за обезбедување на квалитет.			
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување			
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.		30 часови
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа:		30 часови

		16.3.	Пракса: часови			
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови		30	
		17.2.	Самостојни задачи: часови		30	
		17.3.	Домашно учење - задачи		60	
18	Услови за потпис	Реализирани активности 17.1 и 17.2				
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			50	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			50	
	19.3.	Завршен испит: бодови			100	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. M. Juran, A. B. Godfrey	Juran's Quality Handbook	McGraw Hill	1999
		2.	James R. E., W. M. Lindsay	Management and control of quality	South-Western,	2002
		3.	D. C. Montgomery	Introduction to Statistical Quality Control	Wiley	2020
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	В. Дуковски	Менаџмент на квалитетот	УКИМ Машински факултет- Скопје	2003
		2.				
3.						

Ред.број:4

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од втор циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Одржување на технолошки системи</b>			
2.	Код	NPST1104			
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии – (НПСТ)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет – Скопје, Институт за производно инженерство и менаџмент			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	прва	семестар	зимски
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС кредити			

8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Глигорче Вртаноски		
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема		
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Запознавање со современи модели и методологии на одржување. Организација и менаџирање на проблематиката на одржување и безбедност во компаниите. Современи технолошки системи, нивна експлоатација, надежност и одржување.		
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Вовед и класификација на современите модели на одржување. Основи на прецизност на машините. Безбедност при дизајнот на технолошките системи. Надежност и безбедност во експлоатација. RAMS системи. Принципи и планирање на одржувањето. Техничка дијагностика во процесот на одржување. Тест инструменти и концепт на анализа на грешки. Техно-економски анализи на перформансите на одржувањето. Компјутерски поддржани технологии во безбедноста на одржување на технолошките системи.		
13.	Заемна поврзаност на предметите	/		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување		
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа
		16.3.	Пракса:	0 часа
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи	30 часа
		17.2.	Самостојни задачи	30 часа
		17.3.	Домашно учење	60 часа
18.	Услови за потпис	Изработка на семинарска задача		
19.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		50 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект ( презентација: писмена и усна)		40 бодови
	17.3.	Активност и учество		10 бодови
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)

		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература				
	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	Глигорче Вртаноски	Неавторизирани предавања од Технолошки системи и одржување.	УКИМ	2015
	2.	Владимир Дуковски	Одржување на металорезачките машини	УКИМ,	1993
	3.	Richard Palmer	Maintenance planning and scheduling handbook	McGraw Hill	2006
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	R. Keith Mobley	An Introduction to Predictive Maintenance	Butterworth-Heinemann	2002
	2.	Jesus R. Sifonte, James V. Reyes-Picknell	Reliability Centered Maintenance - Reengineered Practical Optimization of the RCM Process with RCM-R	CRC Press	2017
	3.	Seiichi Nakajima	Introduction to TPM (Total Productive Maintenance)	Productivity Press	1988

Ред.број:5

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од втор циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Моделирање и симулација на физички системи</b>			
2.	Код	NPST21201			
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет – Скопје, Институт за производно инженерство и менаџмент инженерство и менаџмент			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва	семестар	зимски или летен
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Зоран Пандилов-одговорен наставник Проф. д-р Глигорче Вртаноски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски			
10.	Неопходни предуслови	нема			



	за слушање и полагање на предметот			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Запознавање со потребата од моделирање, видови на модели за различни системи, начини на кои се реализираат симулационите процеси, анализа на резултатите. Препознавање на системите што се анализираат, нивна трансформација во модели, спроведување на симулации и анализа на добиените резултати.		
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Вовед во моделирањето и симулацијата на физички системи. Блок дијаграми и елементарни блокови (аналогни). Блок дијаграми и елементарни блокови (дигитални). Симулација на физички системи. Симулација на физички системи. Моделирање на механички системи. Моделирање на механички системи за задвижување. Моделирање на електрични системи. Моделирање на електрични системи за задвижување. Моделирање на пневматски системи. Моделирање на хидраулични системи. Моделирање на сложени електромеханички системи. Моделирање на сложени електромеханички системи. Моделирање и симулација на физички системи кои содржат нелинеарни компоненти. Софтвери за моделирање и симулација на физички системи.		
13.	Заемна поврзаност на предметите			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување		
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови (15 недели x 2 часа)	30
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови (15 недели x 2 часа)	30
		16.3.	Пракса: часови	10
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30
		17.3.	Домашно учење - задачи	50
18.	Услови за потпис	Реализирани активности 17.1, 17.2		
19.	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови	30	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	20	
	19.3.	Завршен испит: бодови	50	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети		
22.	Литература			
	22.1.	Задолжителна литература		

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	З. Пандилов	Умножени предавања по моделирање и симулација на физички системи		
2.	Oliver Zirn	Modelbildung und Simulation mechatronischer Systeme	Expert Verlag,	2002
3.	Devendra K. Chaturvedi	Modeling and Simulation of Systems Using MATLAB and Simulink	CRC Press	2009
Дополнителна литература				
Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Dewdas Shetty, Richard A. Kolk	Mechatronics System Design	PWS Publishing Company	1997
2.	Glöckler Michael	Simulation mechatronischer Systeme	Springer	2018
3.	Готфреј Ц. Онвуболу	Мехатроника-принципи и апликации	Ars Lamina	2009

Ред.број:6

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>CAD/CAM системи</b>			
2.	Код	NPST21202			
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет – Скопје, Институт за производно инженерство и менаџмент инженерство и менаџмент			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва	семестар	зимски или летен
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	<b>Проф. д-р Зоран Пандилов-одговорен наставник</b> Проф. д-р Глигорче Вртаноски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски, англиски			

10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	нема				
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Запознавање со основите елементи на CAD/CAM системите и нивното користење				
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Историски развој на CAD/CAM системите. Теоретски основи на CAD/CAM системите. Основни елементи на CAD/CAM системите. CAD/CAM хардвер, CAD/CAM софтвер. Геометиско моделирање. Видови на геометиско моделирање. Компјутерска графика. Размена на податоци и интеграција, Планирање на процесот и генерирање на патека на алатот. CAD/CAM програмирање. Поврзување/интеграција на CAD/CAM системите со нумерчки управуваните машини. Идни насоки во развојот на CAD/CAM системите.				
13.	Заемна поврзаност на предметите					
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување				
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови (15 недели x 2 часа)	30		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови (15 недели x 2 часа)	30		
		16.3.	Пракса: часови	10		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30		
		17.3.	Домашно учење - задачи	50		
18.	Услови за потпис	Реализирани активности 17.1, 17.2				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			30	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			20	
	19.3.	Завршен испит: бодови			50	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

	1.	З. Пандилов	Умножени предавања по CAD/CAM системи		
	2.	Kunwoo Lee	Principles of CAD/CAM/CAE	Prentice Hall	1999
	3.	Ibrahim Zeid	CAD/CAM:Theory And Practice, Second Edition	Mc Graw Hill	2006
	4.	M. Groover	CAD/CAM: Computer-Aided Design and Manufacturing	Pearson	2006
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	P.Radhakrishan, S.Subramanyan, V. Raju	CAD/CAM/CIM	New Age International Publishers	2008
	2.				
	3.				

Ред.број:7

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од втор циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Одбрани поглавја од технологии на обработка со симнување на материјал</b>			
2.	Код	NPST21203			
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет – Скопје, Институт за производно инженерство и менаџмент инженерство и менаџмент			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	прва	семестар	зимски или летен
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Валентина Гечевска-одговорен наставник Проф. д-р Мите Томов			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Продлабочени знаења од областа на обработка на металите со симнување на материјал. Моделирање, проектирање и управување на процесите за обработка.			
12.	Детална содржина на	Технологии и процеси на обработка со симнување на материјал			

	предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	(обработка со режење). Комплексна анализа на процесот со режење. Физички појави во процесот на режење. Вибрации во процесот на режење. Технолошки ефекти при обработка со режење. Обработливост на челици и легури. Математичко моделирање на процесот на обработка со режење. Оптимизација на процесите на обработка со примена на детерминистички и хеуристички методи. Проектирање на технолошки процеси за нумерички управувана обработка и за обработка при големи брзини на режење (HSC обработки). Проектирање на групна технологија. Компјутерско проектирање технолошки процеси (CAPP). Методи и алгоритми за проектирање на обработка со избор на додатоците за обработка, металорезачки машини, резачки алати и помагала. Методи и алгоритми за проектирање и оптимизација на параметрите за обработка со примена на: експертски системи со бази на знаења и емпириски податоци од експериментални истражувања. Математички модели за избор на резачки алати, системи на алати и принципи за tool management. Методи за моделирање на резачки алати. Мониторинг на резачкото сечило. Време на машинска обработка. Цена на чинење на машински час. Техно-економска анализа на технологии за обработка, продуктивност, рентабилност. Проектирање технологии во контекст на дистрибуирано производство и колаборативни системи за проектирање технолошки процеси.		
13	Заемна поврзаност на предметите	/		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување		
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30
		16.3.	Пракса: часови	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30
		17.3.	Домашно учење - задачи	60
18	Услови за потпис	Реализирани активности 17.1 и 17.2		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови	50	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	50	
19.3.	Завршен испит: бодови	100		
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)

		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Groover M.	Fundamentals of Modern Manufacturing: Materials, Processes, and Systems	John Wiley & Sons	2016
		2.	Brecher C.	Advances in Production Technology	Springer & RWTH Aachen	2015
	3.	Swift K., Booker J.	Manufacturing Process Selection Handbook	Elsevier	2013	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Meyer H., Fuchs F.	Manufacturing Execution Systems: Optimal design, Planning and Deployment	Mc. Graw Hill	2014
		2.	Wang L., Nee A.	Collaborative Design and Process Planning for Digital Manufacturing	Springer	2015
3.	Scallan P.	Process Planning	Elsevier	2012		

Ред.број:8

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од втор циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Интелигентни процеси и паметни технологии</b>			
2.	Код	NPST21204			
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет – Скопје, Институт за производно инженерство и менаџмент инженерство и менаџмент			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	прва	семестар	зимски или летен
7.	Оптовареност со предметот изразена во	6			

	ЕКТС кредити	
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Валентина Гечевска
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски, Англиски
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Алгоритамски и неалгоритамски методи за проектирање на интелегентни процеси и системи и нивна примена во производните технологии и системи. Основни концепти и алгоритми за хеуристичко моделирање: логика на одлучување, бази на знаења, генетски алгоритми, еволутивни алгоритми, fuzzy логика, невронски мрежи. Проектирање, моделирање и симулација на интелегентни производни процеси. Карактеристики на смарт процеси и примена на смарт технологии во смарт концепти (factory of the future, industry 4.0, smart factory, smart products).
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<p>Интелегентни процеси и системи, поим и видови. Алгоритамски и неалгоритамски методи на проектирање, комплементарност со математичка логика. Хеуристички пристап. Алатки за моделирање и нотација на процеси. Когнитивни техники за проектирање и моделирање.</p> <p>Основни концепти на вештачка интелигенција (AI): неалгоритамски пристап, симболичко проектирање, логика на одлучување базирана на знаење, стратегии на пребарување, ефикасност. Елементи на интелегентни системи: база на знаења, хеуристичко пребарување, претставување на декларативно и процедурално знаење (правила, процедури, семантички мрежи), логичко заклучување, алатки и програмски јазици. Експертни системи (ЕС). Методи за моделирање и проектирање базирани на ЕС. База на податоци наспроти база на знаења.</p> <p>Напредни техники за дизајн на интелегентни системи (ДИС): дискретна симулација, knowledge based-системи, невронски мрежи, fuzzy логика, генетски алгоритми, еволутивни алгоритми.</p> <p>Интелегентни производни процеси (ИПП): дефиниција, видови, структура, развој. Моделирање и симулација на ИПП со примена на напредни техники за ДИС.</p> <p>Паметни (smart) технологии за фабрика на иднината и концепт Industry 4.0. Дигитализација со напредни ИТ технологии применети во производните процеси. Примена на ИКТ концепти (IoT, Cloud Computing, Cyber Physical Systems, Digital Twin concept, RFID, Big Data) во производните процеси за паметни фабрики, паметни производи, паметни технологии, smart thinking, road to intelligent factory.</p> <p>Паметни (smart) процеси насочени кон воведување: индустриски предизвици за производни компании, технологии за развојни иновативни способности, интелегентни и адаптивни системи за производство, дигитални компании, паметна фабрика со агилни и мрежно поврзани перформанси, дигитален PLM концепт за производ и производство, човек-машина колаборација, клиент</p>

		базирано производство.				
13.	Заемна поврзаност на предметите	/				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување				
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30		
		16.3.	Пракса: часови			
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30		
		17.3.	Домашно учење - задачи	60		
18.	Услови за потпис	Реализирани активности 17.1 и 17.2				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			50	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			50	
	19.3.	Завршен испит: бодови			100	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Kusiak A.	Computational intelligence in design and manufacturing	New York: John Wiley & Sons, cop.	2016
		2.	Goldberg D.	Genetic Algorithms, Neural Networks and Fuzzy Logic in Search, Optimization and Machine Learning	AW-Pub.Comp.	2012



		3.	Z.W. Luo	Smart Manufacturing Innovation and Transformation: Interconnection and Intelligence	IGI Global, Publ.	2014
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Moon I., Lee G., Kiritis D.	Advances in Production Management Systems. Smart Manufacturing for Industry 4.0	Springer	2018
		2.	Cus F. Gecevska V.	Development of Intelligent and Innovative Tools for Production Process Engineering and Sustainable Management	University of Maribor, Slovenia	2013
		3.	Tao F.	Digital Tween Driven Smart Manufacturing	Elsevier	2018

Ред.број:9

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Мерење и контрола			
2.	Код	NPST21205			
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет – Скопје, Институт за производно инженерство и менаџмент инженерство и менаџмент			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	прва	семестар	зимски или летен
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Мите Томов			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на	Нема			

	предметот					
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:		Стекнување на напредни знаења во областа на димензионалната метрологија, методите и опремата за мерење на должина, агол и рапавост. Проучување и практикување на методите за обработка на резултатите од мерењето и оцена на нивниот квалитет.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје		Метролошки карактеристики на мерните уреди и системи, и нивна поделба. Структура и градба на аналогни и дигитални мерни системи. Типови на мерни сензори (трансформатори). Анализа, мерење и изразување на толеранции. Анализа на грешките од мерење. Калибрација и следливост.			
13	Заемна поврзаност на предметите		/			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот		Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување			
15.	Вкупен расположив фонд на време		6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30		
		16.3.	Пракса: часови			
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30		
		17.3.	Домашно учење - задачи	60		
18	Услови за потпис		Реализирани активности 17.1 и 17.2			
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови	50			
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	50			
	19.3.	Завршен испит: бодови	100			
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Horst C., Tetsuya S., Leslie S.	Handbook of Metrology and Testing	Springer	2011
2.	Heather A. Wade	The ASQ Metrology Handbook	ASQExcellence	2022		

	3.	Коста К.	Мерење и контрола	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“	1992
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Dennis V. L.	Understanding Uncertainty	John Wiley & Sons, Inc.	2006
	2.				
	3.				

Ред.број:10

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Менаџмент на процесите и метрика</b>			
2.	Код	NPST21206			
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет – Скопје, Институт за производно инженерство и менаџмент инженерство и менаџмент			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	прва	семестар	зимски или летен
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС кредити			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Глигорче Вртаноски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Запознавање со методологијата за проектирање и менаџирање на супериорни процеси и нивната метрика, како и со методологијата за мапирање и моделирање на процесите и нивната метрика. Мапирање и анализа на процесите и нивната метрика. Користење на соодветен софтвер за прикажување на процесите и нивна симулација.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Процесниот пристап во менаџмент на бизнисите. Појава на процесниот пристап. Суштина на процесниот пристап. Дефиниција. Карактеристики на процесниот пристап. Принципи за градење на одлични процеси. Излезот од процесот дава вредност. Фокусираност на процесите со висока вредност. Иновации, а не повторување. Примери на примена на 7P. Одличните процеси имаат одлични сопственици. Се добива она што се мери. Модел на зрелост на процесот. Моделирање на процесите. Вовед во дијаграмите „пливачка патека“. Елементи на приказот. Менаџирање на деталите. Проектирање на подобрени процеси.			
13.	Заемна поврзаност на предметите				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи			

		од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување				
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа		
		16.3.	Пракса: часови	0 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	60 часа		
18.	Услови за потпис	Изработка на семинарска задача				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			50 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			40 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови			10 бодови	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода			5 (пет) (F)	
		од 51 до 60 бода			6 (шест) (E)	
		од 61 до 70 бода			7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода			8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода			9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода			10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	Вртаноски Г.	Умножени предавања по Менаџмент на процесите и нивната метрика.	МФС, УКИМ	2019
		2.	Sharp A., McDermot P.	Workflow Modeling	Artech House,	2001
		3.	Carr D., Johansson H.	Best practices in reengineering	McGraw-Hill	1995
	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	Крајевски Л. Ц., Рицман П. Л., Малхотра М. К.	Менаџмент на операции: процеси и синџири на вредности	Арс Ламина Скопје	2009
		2.	Петер Ф. Дракер	Иновација и претприемништво	Просветно дело АД Скопје	2009

		3.				
--	--	----	--	--	--	--

Ред.број:11

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Развој на производи и иновации</b>				
2.	Код	NPST21207				
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет – Скопје, Институт за производно инженерство и менаџмент инженерство и менаџмент				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус				
6.	Академска година / семестар	Година	прва	семестар	зимски или летен	
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС кредити				
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Глигорче Вртаноски				
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема				
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Запознавање со методологијата за проектирање и менаџирање на развојот на производите и циклусот на нивно воведување во производство и лансирање на пазарот. Развој на производи и нивно менаџирање во рамките производствениот и услужниот сектор.				
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Основи на процесот на менаџмент на развојот на нови производи. Развојот на производот – клуч на конкурентноста. Натпревар со помош на развојни способности. Концепт на развојна стратегија. Мапи и мапирање. Агрегатен план на проекти. Структурирање на развојната инка. Рамка на развојниот процес. Кросфункционална интеграција. Организирање и водење проектни тимови. Алатки и методи. Прототип-тест циклус. Учење од развојните проекти. Напатствија за менаџерите за успешен менаџмент на развојот на нови производи.				
13.	Заемна поврзаност на предметите					
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување				
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)			30 часа
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2)			30 часа

			часа)		
		16.3.	Пракса:		0 часа
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи		30 часа
		17.2.	Самостојни задачи		30 часа
		17.3.	Домашно учење		60 часа
18.		Услови за потпис	Изработка на семинарска задача		
19.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			50 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект ( презентација: писмена и усна)			40 бодови
	17.3.	Активност и учество			10 бодови
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети		
22.	Литература				
	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	Дуковски В.	Менаџмент на развојот на нови производи.	УКИМ	2001
	2.	Clark.K, Wheelwright S.	Managing New Product and Process Development	Free Press,	1993
	3.	Dti.Uk	Managing Product Creation.		
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	Крајевски Л. Ц., Рицман П. Л., Малхотра М. К.	Менаџмент на операции: процеси и синџири на вредности	Арс Ламина Скопје	2009
	2.	Петер Ф. Дракер	Иновација и претприемништво	Просветно дело АД Скопје	2009
	3.				

Ред.број:12

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од втор циклус на студии</b>	
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Координатна мерна техника</b>	
2.	Код	NPST21208	
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии	
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет – Скопје,	

	институт, катедра, оддел)	Институт за производно инженерство и менаџмент инженерство и менаџмент			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	прва	семестар	зимски или летен
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС кредити			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Мите Томов			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Стекнување на напредни знаења во областа на координатната мерна техника, нивна градба, метролошки карактеристики, специфичности, управување, калибрирање и начин на прикажување на резултатите од мерењата (мерни протоколи).			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Метролошки карактеристики на координатните мерни машини (КММ). Начин на работа, структура и градба на КММ. Методи на управување на КММ. Ограничувања од аспект на примена и определување на точност кај КММ. Калибрација на КММ и начини на прикажување на резултатите од мерењата. Мерни глави и индуктивни мерни давачи за мерење на должина.			
13.	Заемна поврзаност на предметите	/			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување			
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа	
		16.3.	Пракса:	0 часа	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи	30 часа	
		17.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		17.3.	Домашно учење	60 часа	
18.	Услови за потпис	Изработка на семинарска задача			
19.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			50 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект ( презентација: писмена и усна)			40 бодови

	17.3.	Активност и учество			10 бодови
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода			5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода			6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода			7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода			8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода			9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода			10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Механизми на интерна евалуација и анкети	
22.	Литература				
	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	R.Hocken P.Pereira	Coordinate measuring machines and systems	CRC press	2012
	2.	М.Томов	Умножени предавања. Координатна мерна техника.	Машински факултет-Скопје	2021
	3.				
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	ISO	ISO/TR 10360-1:2000 Co-ordinate metrology.- Part 1. Definitions and applicotions of the fundamental geometric principles.	ISO	2000
	2.	ISO	ISO 10360-2: 1994 Co-ordinate metrology.- Part 2. Performance assessment of coordinate measuring machines.	ISO	1994
	3.	ISO	ISO 10360-3: 1994 Co-ordinate metrology.- Part 3. Performance test for CMMs with a rotary axis asthe forth axis.	ISO	1994

Ред.број:13

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од втор циклус на студии</b>
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Напредни знаења од неконвенционални методи за обработка</b>
2.	Код	NPST21209
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје Машински факултет -Скопје Институт за производно инженерство и менаџмент
5.	Степен (прв, втор,	втор



	трет циклус)				
6.	Академска година / семестар	Година	Прва	семестар	Зимски или летен
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Јасмина Чалоска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	<p>Стекнување на напредни знаења од областа на неконвенционалните методи на обработка, физичко хемиски процеси на обработките, влијание на технолошките параметри на квалитетот, примена и современи трендови во развојот на технологиите и машините за неконвенционална обработка</p> <p>Резултати од учење: знаење за проектирање на технологии на неконвенционални методи, машини и избор на режими и влијанија на квалитетот на производите</p>			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<p>-Неконвенционални методи на обработка со механичка ерозија (воздушен и воден абразивен млаз, воден млаз, магнетно абразивна обработка, ултразвук) – знаење за оптимален избор на метода на обработка во зависност од материјалот и квалитетот на обработка, избор на оптимални технолошки параметри, познавање на современи машини за обработка, нивни технички карактеристики и употреба</p> <p>-Термо-електрични методи (електроерозија, електронски млаз, ласер, јонски млаз, плазма) - знаење за оптимален избор на метода на обработка во зависност од материјалот и квалитетот на обработка, избор на оптимални технолошки параметри, познавање на современи машини за обработка, нивни технички карактеристики и употреба</p> <p>-Електро-хемиски методи - знаење за оптимален избор на метода на обработка во зависност од материјалот и квалитетот на обработка, избор на оптимални технолошки параметри, познавање на современи машини за обработка, нивни технички карактеристики и употреба</p> <p>-Хемиски методи на неконвенционална обработка - знаење за оптимален избор на метода на обработка во зависност од материјалот и квалитетот на обработка, избор на оптимални технолошки параметри, познавање на современи машини за обработка, нивни технички карактеристики и употреба</p> <p>-Обработка со деформација со флуид под притисок - знаење за примена на неконвенционални методи на обработка со деформација со користење на флуид под притисок, конструктивни решенија на алатите и инсталациите, пресметка и избор на оптимални технолошки параметри на обработка</p> <p>-Користење на неконвенционални материјали за работни елементи на алатите при обработка со обликување и спојување со експлозија - знаење за примена на неконвенционални методи на обработка со</p>			

		деформација со користење на енергија на екслозив, конструктивни решенија на алатите и инсталациите, пресметка и избор на оптимални технолошки параметри на обработка				
13.	Заемна поврзаност на предметите	/				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања со презентации, интерактивни предавања, тимска работа, аудиториски вежби, практична настава, изработка и презентација на проектна задача, електронско опкружување				
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 саати = 180 саати				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30		
		16.3.	Пракса: часови			
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30		
		17.3.	Домашно учење - задачи	60		
18.	Услови за потпис	Реализирана активност 17.1				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			60	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			40	
	19.3.	Завршен испит: бодови				
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	С.Трајковски, Љ. Дудески	Неконвенционални методи на обработка , книга 1	УКИМ	!999
		2.	С.Трајковски, Љ. Дудески	Неконвенционални методи на обработка , книга 2	УКИМ	1999
	3.					
	22.2.	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	
1.		М. Кос	Hydrogorming for advanced manufacturing	Woodhead Publishing Limited	2009	

		2.	Charles L.	Laser Cutting for Manufacturing	Society of Manufacturing Engineers	2004
		3.				

Ред.број:14

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Конкурентно инженерство</b>				
2.	Код	NPST21210				
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје Машински факултет -Скопје Институт за производно инженерство и менаџмент				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	втор				
6.	Академска година / семестар	Година	Прва	семестар	Зимски или летен	
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС				
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Атанас Кочов				
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема				
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Запознавање со концепт на компјутерски потпомогнато инженерство; принципи на конкурентно инженерство; интегрирани системи за подобрување конкурентност на компаниите; напредни производни технологии и процеси; технологии на брзи прототипови, модели и алати; нумерички анализи на напредни производни процеси;				
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Основи на конкурентно инженерство; нови и современи технологии и процеси, принципи и техники во конкурентното инженерство; предности и подобрување на конкурентноста на компаниите преку воведување нови современи техники и технологии на виртуелно инженерство; технологија на брзи прототипови, модели и алати; технологии на реверзибилно инженерство (3Д скенирање & принтање); Запознавање со основните модули и содржината на CAD/CAM/CAE системите; Основи на методата со конечни елементи за анализа на процеси на обработка; Основи и принципи на метод на конечни елементи, модерни апликации за решавање на проблеми поврзани со производни процеси; Алатки на CAE за намалување на трошоците за развој на производи; време на производство од една страна, а зголемена безбедност, искористување и трајност на производите. Комерцијални пакети за				

		анализа со МКЕ и нивна примена за статички и динамички анализи и други појави.				
13.	Заемна поврзаност на предметите	/				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања со презентации, интерактивни предавања, тимска работа, аудиториски вежби, практична настава, изработка и презентација на проектна задача, електронско опкружување				
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 саати = 180 саати				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30		
		16.3.	Пракса: часови			
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30		
		17.3.	Домашно учење - задачи	60		
18.	Услови за потпис	Реализирана активност 17.1				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			60	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			40	
	19.3.	Завршен испит: бодови				
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Biren Prasad	Concurrent Engineering Fundamentals: Integrated Products and Proc Org	CRC; 1 edition	January 30, 1996
2.	David M. Anderson	Design for Manufacturability: How to Use Concurrent Engineering to Rapidly Develop Low-Cost, High-Quality Products for Lean Production	Productivity Press; 1 edition	February 4, 2014		

		3.	Susan Skalak	Implementing Concurrent Engineering in Small Companies (Mechanical Engineering)	CRC Press; 1 edition	July 17, 2002
22.2.	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Hartley, John R	Concurrent Engineering: Shortening Lead Times, Raising Quality, and Lowering Costs	Routledge; 1 edition	September 20, 2017
		2.	Biren Prasad	Concurrent Engineering Fundamentals: Integrated Product and Process Organization, Volume I	Prentice Hall	1995
		3.	Hartley, John R	Concurrent Engineering: Shortening Lead Times, Raising Quality, and Lowering Costs	Routledge; 1 edition	September 20, 2017

Ред.број:15

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од втор циклус на студии</b>				
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Нумерички управувани машини и CNC програмирање</b>				
2.	Код	NPST21211				
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје Машински факултет -Скопје Институт за производно инженерство и менаџмент				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус				
6.	Академска година / семестар	Година	Прва	семестар	зимски или летен	
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6				
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Зоран Пандилов				
9.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски, англиски				
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање	нема				

	на предметот			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:		Запознавање со основите карактеристики на современите нумерички управувани машини, нивната конструкција, типови и примена. Оспособеност за програмирање на нумерички управувани машини.	
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје		Нумерички управувани машини. Основни компоненти на нумерички управувани машини. Структура на нумерички управувани машини (основа и рамка (неподвижни) и структурни (подвижни) компоненти). Водилки. Главно вретено. Погон за главно движење. Погони за помест. CNC управувачка единица, Точност на нумерички управувани машини. Типови на нумерички управувани машини и нивна примена. Видови на програмирање на нумерички управувани машини. Програмирање на нумерички управувани машини со помош на CAD/CAM софтвери. G- функции за НУ глодање. M- функции за НУ глодање. Генерирање на НУ програми за глодање на 2, 2.5 и 3 D делови со помош на CAD/CAM софтвери. G- функции за НУ стругање. M- функции за НУ стругање. Генерирање на НУ програми за стругање на 2 и 2.5 D делови со помош на CAD/CAM софтвери.	
13.	Заемна поврзаност на предметите			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот		Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување	
15.	Вкупен расположив фонд на време		6 ECTS x 30 часа = 180 часа	
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови (15 недели x 2 часа)	30
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови (15 недели x 2 часа)	30
		16.3.	Пракса: часови	10
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30
		17.3.	Домашно учење - задачи	50
18.	Услови за потпис		Реализирани активности 17.1, 17.2	
19.	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови	30	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	20	
	19.3.	Завршен испит: бодови	50	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети	
22.	Литература			
	22.1.	Задолжителна литература		

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	З. Пандилов	Умножени предавања по нумерички управувани машини и CNC програмирање		
2.	Lacalle L.N.L. de, Lamikiz A	Machine Tools for High Performance Machining	Springer	2009
3.	Alan Overby	CNC Machining Handbook	McGraw-Hill	2011
4.	Frank Nanfara, Tony Uccello, Derek Murphy	The CNC workshop	Prentice Hall (2nd edition)	2002
Дополнителна литература				
Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	N. K. Mehta	Machine Tool Design and Numerical Control	McGraw Hill Education (India) Private Limited	2013
2.	Suk-Hwan Suh, Seong-Kyoon Kang, Dae-Hyuk Chung, Ian Strou	Theory and design of CNC systems	Springer	2008
3.	Jaromir Zeleny	Numerically controlled machine tools and accessories	CVUT	1999
4.	Peter Smid	CNC Programming Handbook (3rd Edition)	Industrial Press Inc.	2008
5.	James V. Valentino, Joseph Goldenberg	Introduction to Computer Numerical Control (5th Edition)	Pearson	2012

Ред.број:16

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Одбрани поглавја од математика и информатика</b>
2.	Код	ОМ11001
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје Машински факултет -Скопје Институт за производно инженерство и менаџмент
5.	Степен (прв, втор, трет)	Втор циклус

циклус)					
6.	Академска година / семестар	Година	прва	семестар	Зимски или летен
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Душан Чакмаков Проф. д-р Алекса Малчески Проф. д-р Никола Тунески (одговорен) Вонр. проф. д-р Бојан Прангоски Вонр. проф. д-р Мирко Петрушевски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Запознавање со одбрани поглавја од применета математика, веројатност и статистика и одбран апликативен софтвер за решавање на проблеми во инженерството.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Според интересот на студентите се обработуваат некои од следните содржини: одбрани поглавја од линеарна алгебра, нумерички методи, методи на оптимизација, комплексна анализа, одбрани поглавја од веројатност и статистика со посебен акцент на решавање на проблеми од техниката со помош на веројатносни и статистички методи. Користење специфични програмски техники, апликативен софтвер и основни поими од организацијата на податоци и интелегентните системи.			
13	Заемна поврзаност на предметите	/			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување			
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часови = 180 часови			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часа	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа	
		16.3.	Пракса: часови	0 часа	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа	
		17.3.	Домашно учење - задачи	60 часа	
18	Услови за потпис	Реализирани активности 17.1, 17.2, 17.3			
19	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови	0		



	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	50			
	19.3.	Завршен испит: бодови	50			
20	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)			
		51 до 60 бода	6 (шест) (E)			
		61 до 70 бода	7 (седум) (D)			
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)			
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Актуелна литература од областа на дисциплините кои се застапени во предметот.		
		2.	Mendenhal W., Sincich T.	Statistics for Engineering and the Sciences	Maxwel Macmillan Int. Ed., New York	1992
		3.	R. Fletcher	Practical Methods of Optimization	John Wiley & Sons	2000
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Коноли Т., Бег К.	Системи на бази на податоци	Ars Lamina	2010
		2.	Hari V., Rogina M. Singer S., i drugi	Numerichka analiza	Свеучилиште у Загребу	2003
	3.					

## **ПРИЛОГ БР. 4**

**1. Податоци за лицата кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии согласно членот 7 од Правилникот за содржина на студиските програми (“Службен весник на Република Македонија”, бр.79/2023)**

Ред. Бр. 1		Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии		
1.	Име и презиме	Зоран Пандилов		
2.	Дата на раѓање	04.01.1965		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	редовен професор д-р		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	1984-1989	Машински факултет - Скопје
		Магистерски студии	1989-1993	Машински факултет - Скопје
		Докторски студии	1993-1997	Машински факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Техника	Машинство	Флексибилна автоматизација
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Техника	Машинство	Флексибилна автоматизација
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		Машински факултет-Скопје	редовен професор	производни технологии и системи
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
	1.	Автоматизација во производство	Производно инженерство/ Индустриско инженерство и менаџмент, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје	

	2.	Нумеричко управување и CAD/CAM	Производно инженерство, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје
	3.	Индустриска роботика	Производно инженерство/ Автоматизација и управувачки системи, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје
	4.	Нумерички управувани машини	Производно инженерство/ Мехатроника, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје
	5.		
	6.		
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
	1.	Флексибилна автоматизација /Flexible Automation	Напредни производни системи и технологии/ Virtual manufacturing engineering, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје
	2.	Моделирање и симулација на физички системи	Напредни производни системи и технологии, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје
	3.	Нумерички управувани машини и CNC програмирање/ Numerically controlled machines and CNC programming	Напредни производни системи и технологии/ Virtual manufacturing engineering/ Modeling and simulation of plastic deformation technologies and processes, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје
	4.	CAD/CAM системи / CAD/CAM systems	Напредни производни системи и технологии/Modeling and simulation of plastic deformation technologies and processes, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје
	5.	Virtual design of production systems and machines	Virtual manufacturing engineering, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје
	6.	Системи за автоматизација	Менаџмент на животен циклус на производ, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје
	7.	Автоматизација на процесот на мерење и управување	Метрологија, Напредни производни системи и технологии, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје
	8.	Безбедност на машини и уреди	Управување со системи за безбедност и здравје при работа, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје
	9.	Методологија и организација на научно-истражувачка работа (МОНИР)	Метрологија, Напредни производни системи и технологии/ Управување со системи за безбедност и здравје при работа, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција

		1.	Флексибилни автоматизирани машини, уреди и производни системи	Машинство, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје	
		2.	Одбрани поглавија од роботика	Машинство, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје	
		3.	САх технологии	Машинство, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Zoran Pandilov	Application of Electro Chemical Machining for materials used in extreme conditions	IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering, Vol. 329 (2018), paper 012014, doi:10.1088/1757-899X/329/1/012014, pp.1-6, ISSN:1757-8981 E-ISSN:1757-899X (International journal)
		2.	Zoran Pandilov et all.	Reverse Engineering-an effective tool for design and development of mechanical parts	ACTA TECHNICA CORVINIENSIS – Bulletin of Engineering, Tome XI [2018], Fascicule 2 [April–June], pp. 113-118, ISSN: 2067 – 3809 (International journal)
		3.	Damian Grajewski, Filip Górski, Zoran Pandilov	Virtual Simulation of Machine Tools	Lecture Notes in Mechanical Engineering (LNME), Advances in Manufacturing II - Volume 1, J. Trojanowska et al. (Eds.), pp. 127–136, 2019, Springer Nature Switzerland AG 2019, <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-030-18715-6_11">https://doi.org/10.1007/978-3-030-18715-6_11</a> , ISSN 2195-4356, ISSN 2195-4364 (electronic), ISBN 978-3-030-18714-9, ISBN 978-3-030-18715-6 (eBook) (International journal)
		4.	Zoran Pandilov	Optimizing the contouring accuracy of CNC milling machine with Double Ball Bar test	ACTA TECHNICA CORVINIENSIS – Bulletin of Engineering, Tome XIII [2020], Fascicule 3 [ July-September ], pp. 37-42, e-ISSN: 2067 – 3809 (International journal)
		5.	Zoran Pandilov	Computer software for interactive design of CNC machine tools spindle drives	ACTA TECHNICA CORVINIENSIS-Bulletin of Engineering, Tome XIV [2021], Fascicule 4 [October-December], pp. 97-100, ISSN 2067-3809 (International journal)
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			

Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен	
1.	Nicolae Ungureanu, Zoran Pandilov, et all.	Implementation and utilization of e-learning systems in study area of production engineering in Central European Region	(Central European Exchange Program for University Studies) CEEPUS III Program RO-0202 project, (seventeen years project 2008-2024). (International project) (Project leader from Macedonian side)	
2.	R. Štohl, Z. Pandilov, et all.:	"Cybernetics and Modern Methods of Control",	(Central European Exchange Program for University Studies) CEEPUS III Program CZ-0404 project (eight years project 2011-2018). (International project) (Contact person from Macedonian side)	
3.	K. Rokosz, Z. Pandilov, et all.:	"Engineering as Communication Language in Europe"	(Central European Exchange Program for University Studies) CEEPUS III Program PL-0701-project: "Engineering as Communication Language in Europe", (thirteen years project 2012-2024). (International project) (Contact person from Macedonian side)	
4.	M. Borzan, Z. Pandilov, et all.	"Teaching and Research of Environment-oriented Technologies in Manufacturing",	(Central European Exchange Program for University Studies) CEEPUS III Program RO-0013 project, (eleven years project 2014-2024). (International project) (Project leader from Macedonian side)	
5.	I. Mankova, Z. Pandilov, et all.	"ADVANCES IN MACHINING : skills and competencies for the future-part 2"	(Central European Exchange Program for University Studies) CEEPUS III Program SK-0067 project: (two years project 2017-2018). (Project leader from Macedonian side) (International project)	
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Зоран Пандилов	Автоматизација	Машински факултет-Скопје, 2019, интерно издание

		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Zoran Pandilov	Electro Chemical Machining (ECM), an effective method for processing materials used in extreme working conditions-(achievable tolerances and advantages of ECM),	International Conference Technological Innovations in Metals Engineering (TIME 2018), May 30–31, 2018, Haifa International Convention Center, Haifa, Israel, Book of Abstracts, pp.31-32.
		2.	Zoran Pandilov, Vjaceslavs Lapkovskis and Iakovos Yakoumis	Overview of the industrial applications of PGMs (Platinum Group Metals)	Raw Materials Industrial Workshop “Raw Materials in the Core of EU Industrial Value Chains”, Raw Materials Week, 12 November 2018, Brussels, Belgium
		3.	Zoran Pandilov	A short overview of the use of PGEs (Platinum Group Elements) in modern industrial applications	Book of Abstracts of the Advanced Workshop on Solution Chemistry of TCEs, 22-23 January 2019, Białystok, Poland, (Eds). Montserrat Filella and Beata Godlewska-Żytkiewicz (2019), doi: 10.13097/z533-d2qw, pp.30
		4.	Zoran Pandilov	Electro Chemical Machining, an effective method for processing materials used in extreme conditions	Proceedings of the 4 <sup>th</sup> e-MINDS Workshop “Electrochemical processing methodologies and corrosion protection for device and systems miniaturization”, 13-15 February 2019, Politecnico di Milano, Milano, Italy, Book of Abstracts, pp.47
		5.	Zoran Pandilov, Vjaceslavs Lapkovskis, Andrei Shishkin,	Overview of the industrial applications of Heavy Rare Earth Elements (HREE) and their possible substitution,	Workshop “Non-metallic (ceramics, glasses and composites) materials, as alternative for Critical Raw Materials”, 20-21 June 2019, Riga, Latvia
		6.			
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		Преку 230	
	11.2.	Магистерски работи		27	
	11.3.	Докторски дисертации		3-коментор	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година

1.	Zoran Pandilov	Application of Electro Chemical Machining for materials used in extreme conditions	IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering, Vol. 329 (2018), paper 012014, doi:10.1088/1757-899X/329/1/012014, pp.1-6, ISSN:1757-8981 E-ISSN:1757-899X (International journal)
2.	Zoran Pandilov et. all.	Reverse Engineering-an effective tool for design and development of mechanical parts	ACTA TECHNICA CORVINIENSIS – Bulletin of Engineering, Tome XI [2018], Fascicule 2 [April–June], pp. 113-118, ISSN: 2067 – 3809 (International journal)
3.	Damian Grajewski, Filip Górski, Zoran Pandilov	Virtual Simulation of Machine Tools	Lecture Notes in Mechanical Engineering (LNME), Advances in Manufacturing II - Volume 1, J. Trojanowska et al. (Eds.), pp. 127–136, 2019, Springer Nature Switzerland AG 2019, <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-030-18715-6_11">https://doi.org/10.1007/978-3-030-18715-6_11</a> , ISSN 2195-4356, ISSN 2195-4364 (electronic), ISBN 978-3-030-18714-9,ISBN 978-3-030-18715-6 (eBook) (International journal)
4.	Zoran Pandilov	Application of Electro-Chemical Machining (ECM) for processing materials used in extreme conditions	ANNALS of Faculty Engineering Hunedoara – International Journal of Engineering, Tome XVII (Year 2019), Fascicule 2 (May 2019), pp. 45-50, ISSN: 1584-2665 (printed edition), ISSN: 1584-2673 (CD-ROM edition), ISSN: 2601-2332 (online), ISSN-L: 1584-2665 (International journal)
5.	Zoran Pandilov, Mirche Stojkov	Application of intelligent optimization tools in determination and control of dosing of flocculent in water treatment	ANNALS of Faculty Engineering Hunedoara – International Journal of Engineering, Tome XVII (Year 2019), Fascicule 3 (August 2019), pp. 109-116, ISSN: 1584-2665 (printed edition), ISSN: 1584-2673 (CD-ROM edition), ISSN: 2601-2332 (online), ISSN-L: 1584-2665 (International journal)



	6.	Zoran Pandilov	Optimizing the contouring accuracy of CNC milling machine with Double Ball Bar test	ACTA TECHNICA CORVINIENSIS – Bulletin of Engineering, Tome XIII [2020], Fascicule 3 [July-September ], pp. 37-42, e-ISSN: 2067 – 3809 (International journal)	
12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.	Zoran Pandilov, Simonovic Sasha	Application of virtual optimization in design phase of CNC machine tool structure	Academic Journal of Manufacturing Engineering, Vol. 18, Issue 3/2020, pp. 42-48, Editura Politehnica, ISSN: 1583 – 7904 (International journal)	
	2.	Zoran Pandilov, Gjorgji Petrov	Application of CAx technologies in modelling and simulation of CNC machine tool and processing complex part	Academic Journal of Manufacturing Engineering, Editura Politehnica, Vol. 19, Issue 2/2021, pp.22-30, ISSN: 1583 – 7904 (International journal)	
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
	1.	Zoran Pandilov	A short overview of the use of PGEs (Platinum Group Elements) in modern industrial applications	Book of Abstracts of the Advanced Workshop on Solution Chemistry of TCEs, 22-23 January 2019, Białystok, Poland, (Eds). Montserrat Filella and Beata Godlewska-Żyłkiewicz (2019), doi: 10.13097/z533-d2qw, pp.30	2019
	2.	Zoran Pandilov	Electro Chemical Machining, an effective method for processing materials used in extreme conditions,	Proceedings of the 4 <sup>th</sup> e-MINDS Workshop “Electrochemical processing methodologies and corrosion protection for device and systems miniaturization”, 13-15 February 2019, Politecnico di Milano, Milano, Italy, Book of Abstracts, pp.47	2019
	3.	Zoran Pandilov, Vjaceslavs Lapkovskis, Andrei Shishkin, ,	Overview of the industrial applications of Heavy Rare Earth Elements (HREE) and their possible substitution	Workshop “Non-metallic (ceramics, glasses and composites) materials, as alternative for Critical Raw Materials”, 20-21 June 2019, Riga, Latvia	2019

Ред. Бр. 2		Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии		
1.	Име и презиме	Валентина Гечевска		
2.	Дата на раѓање	09.09.1965		
3.	Степен на образование	VIII степен		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Доктор на технички науки		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2002	Машински факултет, УКИМ
		Магистерски студии	1995	Машински Факултет, УКИМ
		Докторски студии	1989	Машински Факултет, УКИМ
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Автоматизирано проектирање на технолошки процеси
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Производно инженерство, технологии и системи
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		Машински факултет – Скопје, УКИМ	Редовен професор	област - производно инженерство, технологии и системи област - организација на технолошки процеси
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Проектирање на технолошки процеси	Производно инженерство
2.	Инженерска економика	Индустриско инженерство и менаџмент, Индустриски дизајн		

	3.	Менаџмент на развој на нови производи	Индустриско инженерство и менаџмент, Мехатроника
	4.	Производни технологии	Моторни возила, Механизација, транспорт и логистика, Термичко инженерство, Меахатроника, Енергетика и екологија
	5.	Компјутерски интегрирани процеси	Производно инженерство
	6.		
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
	1.	Современи производни процеси и технологии	Напредни производни системи и технологии
	2.	Интелигентни процеси и паметни технологии	Напредни производни системи и технологии
	3.	Одбрани поглавја од технологии на обработка со симнување на материјал (во соработка со проф. д-р М. Томов)	Напредни производни системи и технологии
	4.	Инженерски економски анализи	Индустриско инженерство и менаџмент
	5.	Менаџмент на развој на нови производи и услуги	Индустриско инженерство и менаџмент
	6.	Циркуларна економија (во соработка со проф. д-р А. Кочов)	Индустриско инженерство и менаџмент
	7.	Основи на менаџмент на животен циклус на производ	Менаџмент на животен циклус на производ
	8.	Економика на животен циклус	Менаџмент на животен циклус на производ
	9.	Екоодржливост	Менаџмент на животен циклус на производ
	10.	Иновациски менаџмент (во соработка со проф. д-р Р. Поленаковиќ)	Менаџмент на животен циклус на производ
	11.	Управување со трошоци за квалитет	Менаџмент на квалитет
	12.	Управување на процеси	Управување со системи за БЗР
	13.	Управување на ризици во животна средина	Инженерство на животна средина
	14.	Intelligent processes and smart technologies	VME, MSPDTP
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
	1.	Инженерски економски анализи	Индустриско инженерство и менаџмент
	2.	Интелигентни производни системи и компјутерски управувани процеси	Машинство
10.	Селектирани резултати во последните пет години		
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
	Ред.број	Автори	Наслов
			Издавач / година

	1.	Feng H., Zhang M., Gecevska V., Hao L., Zhang X.	Sensory evaluation and prediction of bulk wine by physicochemical indicators based on PCA-PSO-LSSVM method	Journal of Food Processing and Preservation, Wiley Periodicals LLC., ISSN: 1745-4549, J.Food Process Preserv.2022:00: e16343, Vol. 41/12, Jan 2022, WoS IF=2.19 Clarivate Analytics
	2.	Feng H., Zhang M., Gecevska V., Chen B., Saeed R., Zhang X.:	Modeling and evaluation of quality monitoring based on wireless sensor and blockchain technology for live fish waterless transportation	Computer and Electronics in Agriculture, Elsevier, 193 (2022) 106642, Jan 2022, WoS IF=4.59 Clarivate Analytics
	3.	Tomov M., Gecevska V., Vasileska E.	Modelling of multiple surface roughness parameters during hard turning: A comparative study between the kinematic-geometrical copying approach and the design of experiments method	Journal Advance in Production Engineering & Management Journal, Vol.17, No.1, March 2022, pp.75-88, WoS IF=3.382 Clarivate Analytics
	4.	Velkovska M., Polenakovikj R., Gecevska V., Jovanovski B., Velkovski V.	Mila Velkovska, Radmil Polenakovikj, Valentina Gecevska, Bojan Jovanovski, Trajce Velkovski	Springer Nature Switzerland AG, 2023
	5.	Polenakovik R., Stankovska I., Jovanovski B., Gecevska V., Sutevski D., Velkovski T.	Innovativeness in Macedonian Companies: Evidence from the Community Innovation Survey	<i>Journal of Technical Gazette</i> , Vol.25, No.3, 2018, pp.910-915. [Indexed WoS SCI journals, IF=0,725 for 2018]
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен

	1.	Gecevska V. Team leader for MK team	HEI Consortium Innovation and Entrepreneurship in the Domains of Digital Transformation, Circular Economy and Sustainable Development (PROMETHEUS), ID 21797	2021-2023 Programme Horizon Europe: EIT European Institute for Innovation and Technology, HEI Initiative, EIT Manufacturing
	2.	Gecevska V. Team leader for MK team	Save Life: Reorganizing Basic/Advanced Life Support Training Through the Use of Innovative Digital Materials (SaveLife)	2022-2024 ERASMUS + KA220-HED - Cooperation partnerships in higher education
	3.	Gecevska V.(team leader Macedonian side)	Integration of IoT and Blockchain technology into PLM Strategy based perishable food quality management and traceability	Macedonian – China bilateral scientific project, 2020-2021
	4.	Gecevska V. External expert	Embedding RRI in Western Balkan Countries: Enhancement of Self-Sustaining R&I Ecosystems	2021-2023 Horizon 2020 project Aggrement No.101006279-WBC-RRI-NET
	5.	Gecevska V. expert	Strengthening capacities and mechanisms for supporting Chapter 20 reform processes	2018-2020 IPA project
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Gecevska V.	Chapter 13: Report on ICT in Education in the Republic of North Macedonia	book title, “Comparative Analysis of ICT in Education between China and Central and Eastern European Countries”, Springer Nature Singapore Pte Ltd., 2020, pp.50-75.
	2.	Cus F. Gecevska V.	ADVANCES IN PRODUCTION AND INDUSTRIAL ENGINEERING, Scientific Monograph	University Press, University of Maribor, Slovenia, April 2018, ISBN 978-961-286-028-8, <u>COBISS.SI-ID</u> 91546369, 352 p.
	3.	Поленаковиќ Р., Гечевска В.	Иновации (учебник за 9-то одделение)	Министерство за образование и наука, 2020

	4.	Поленаковиќ Р., Гечевска В.	Иновации и претприемништво (учебник за II година гимназиско образование – проектна активност)	Министерство за образование и наука, 2020
	5.			
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Polenakovikj M., Gecevska V	Circular Economy Measurement Metrics' Indicators	12 International Scientific Conference - Emerging trends in business economics: towards competitiveness, digitalization and financial innovation, Belgrade, Serbia, 2020.
	2.	Gecevska V.	PLMConcept for Virtual Product Development through Digital Tools Contribute to Industry 4.0	6 <sup>th</sup> Conference for Information Technology and Digitalization for Economic Growth, Beijing, China, June 2019
	3.	Gecevska V.	Circular Economy: Policies and Practicies	IPA Workshop “Strengthening capacities and mechanisms for supporting Chapter 20 reform”, May 2018
	4.	Gecevska V.	Rapid Assessment Report for current status of the research, development, innovation and technology transfer related to climate change	Macedonia’s Fourth National Communication and Third Biennial Update Report on Climate Change under the UNFCCC, 2020
	5.	Gecevska V.	Summary report on the UNFCCC Technology Transfer: Clear Mechanism for Green Development, UNDP Project	Macedonia’s Fourth National Communication and Third Biennial Update Report on Climate Change under the UNFCCC, 2019
	6.	Gecevska V.	Assessment Report for current status of the climate change integration in the education,	Macedonia’s Fourth National Communication and Third Biennial Update Report on Climate Change under the UNFCCC, 2020
11.	Менторства			

	11.1.	Дипломски работи	36
	11.2.	Магистерски работи	9
	11.3.	Докторски дисертации	5
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години		
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години	
		Ред. број	Автори
			Наслов
			Издавач / година
		1.	Vasileska E., Demir A.G., Colosimo B.M., Gecevska V., Previtali B., Energy input adaptation according to part geometry in selective laser melting through empirical modelling of thermal emission Advanced Technologies and Materials, Vol. 47, No. 1 (2022), 11 – 17
		2.	Vasileska E., Chukaliev O., Gerazov B., Gecevska V. Employment of machine learning techniques for crop yield forecasting based on climate parameters International Scientific Journal “Mathematical Modeling”, Issue 3, pp. 86-90, 2022.
		3.	Vasileska E., Gecevska V., Chukaliev O. Crop yield forecasting based on climate data using Principal Component Analysis and Machine Learning techniques IEEE Xplore, June 2023
		4.	Feng H., Zhang M., Gecevska V., Hao L., Zhang X. Sensory evaluation and prediction of bulk wine by physicochemical indicators based on PCA-PSO-LSSVM method Journal of Food Processing and Preservation, Wiley Periodicals LLC., ISSN: 1745-4549, J.Food Process Preserv.2022:00: e16343, Vol. 41/12, Jan 2022, WoS IF=2.19 Clarivate Analytics
		5.	Polenakovik R., Stankovska I., Jovanovski B., Gecevska V., Sutevski D., Velkovski T. Innovativeness in Macedonian Companies: Evidence from the Community Innovation Survey <i>Journal of Technical Gazette</i> , Vol.25, No.3, 2018, pp.910-915. [Indexed WoS SCI journals, IF=0,725 for 2018]
		6.	Ristovska B., Gecevska V. Lean Improving Manufacturing Processes by Optimizing Time Parameters Journal of Production Engineering, Publ. University of Novi Sad, No.15, 2018, V.3, 22-32.
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години	
		Ред. број	Автори
			Наслов
			Издавач / година

	1.	Feng H., Zhang M., Gecevska V., Chen B., Saeed R., Zhang X.:	Modeling and evaluation of quality monitoring based on wireless sensor and blockchain technology for live fish waterless transportation	Computer and Electronics in Agriculture, Elsevier, 193 (2022) 106642, Jan 2022, WoS IF=4.59 Clarivate Analytics	
	2.	Tomov M., Gecevska V., Vasileska E.	Modelling of multiple surface roughness parameters during hard turning: A comparative study between the kinematic-geometrical copying approach and the design of experiments method	Journal Advance in Production Engineering & Management Journal, Vol.17, No.1, March 2022, pp.75-88, WoS IF=3.382 Clarivate Analytics	
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
	1.	Gecevska V.	Possibilities of the UNFCCC TT Technology Mechanism for supporting of the climate technologies	International Conference for Sustainable Development, Zagreb, Croatia, online	June 2020
	2.	Vasileska E., Demir A.G., Colosimo B.M., Gecevska V., Previtali B.	Energy Input Adaptation to Part Geometry in Selective Laser Melting Through Empirical Modelling	Proceedings of 14th INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE MMA - Flexible Technologies, Novi Sad, Serbia	September 2021
	3.	Vasileska E., Gecevska V., Chukaliev O.	Crop yield forecasting based on climate data using Principal Component Analysis and Machine Learning techniques	Proceedings of 12 <sup>th</sup> Mediterranean Conference Embedded Computer Recourses – MECO	2023



Ред. Бр. 3		Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии		
1.	Име и презиме	Мите Томов		
2.	Дата на раѓање	8.10.1981		
3.	Степен на образование	VIII степен, доктор на технички науки		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Редовен професор		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2005	Машински факултет - Скопје
		Магистерски студии	2008	Машински факултет - Скопје
		Докторски студии	2013	Машински факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Контрола на квалитет	Контрола на квалитет
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Контрола на квалитет	Контрола на квалитет
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет - Скопје	Редовен професор	21403 Производно инженерство, технологии и системи, 21305 (друго) Менаџмент и контрола на квалитет
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Основи на теорија на режење	ПИ/ МФС
		2.	Метрологија и мерни системи	ПИ/ МФС
3.	Алати и системи алати	ПИ/ МФС		

	4.	Напредни производни системи и технологии	ПИ, ХЕИ/ МФС	
	5.	Нумерички управувани мерни машини и системи	ПИ/ МФС	
	6.	Системи за квалитет	ПИ/ МФС	
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Системи за менаџмент и контрола на квалитет	Менаџмент и контрола на квалитет/МФС	
	2.	Статистичко управување на процесите (SPC)	Менаџмент и контрола на квалитет/МФС	
	3.	Методи и техники на TQM	Менаџмент и контрола на квалитет/МФС	
	4.	Управување со квалитет на процесите и производите	НПСТ / МФС	
	5.	Одбрани поглавја од технологии на обработка со симнување на материјал	НПСТ / МФС	
	6.	Мерење и контрола	НПСТ / МФС	
	7.	Координатна мерна техника	НПСТ / МФС	
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Експериментални методи, физички појави и технолошки ефекти при обработка со симнување на материјал	Машинство/ МФС	
	2.	Напредни производни системи и технологии	Машинство / МФС	
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	M. Tomov, B. Prangoski, P. Karolczak	Mathematical Modelling and Correlation Between the Primary Waviness and Roughness Profiles During Hard Turning	Jordan Journal of Mechanical and Industrial Engineering, Volume 15, Number 3, Pages 243 - 249, August, 2021
	2.	M Tomov, P. Karolczak, H. Skowronek, P. Cichosz, M. Kuzinovski.	Mathematical modelling of core roughness depth during hard turning	Book Series: Lecture Notes in Mechanical Engineering, Book Title: Industrial Measurements in Machining. Springer Nature Switzerland AG, <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-030-49910-5_1">https://doi.org/10.1007/978-3-030-49910-5_1</a> , 2020

	3.	N. Trajchevski, M. Kuzinovski, M. Tomov, P. Cichosz	Outlook on measurement, uncertainty and mathematical representation of the physical phenomena that occur in machining processes.	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering 393 . DOI: 10.1088/1757-899X/393/1/012017., 2018
	4.	M. Tomov, C. Velkoska	Analysis and trends of the changes in the graphic interpretation of the quality costs models	14-th International Scientific Conference (MMA 2021), Faculty of Technical Sciences, Novi Sad, Serbia, 0
	5.	M. Tomov, L. Abazovski A. Ignjatovska	Contribution to the SPC implementation by selecting an appropriate variable control chart	Journal of Production Engineering (JPE), Vol.24 (1), <a href="http://doi.org/10.24867/JPE-2021-01-050">http://doi.org/10.24867/JPE-2021-01-050</a> , 2021
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
	1.	Zhang H., V. Gecevska, M. Tomov (member) et all.	PLM Strategy for IoT based Quality Monitoring and Traceability in Wine Industry.	Bilateral project, China - Macedonia, 2018-2019
	2.	M. Tomov (coordinator), M. Kuzinovski et all.	Развој на математички модел за предвидување на рапавоста на површините добиени при обработка со стружење на материјали со зголемена тврдина	Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет-Скопје., 2020-2021
	3.	B. Savkovic, M. Tomov (coordinator) et all.	Research, Development and Education in Precision Machining,	Central European Exchange Program for University Studies) CEEPUS III Program, CIII-RS-0507-11-2122 project., 2018-2021
	4.	Zhang H., Gecevska V. M. Tomov (member) at all.	Integration of IoT and Blockchain technology into PLM Strategy based perishable food quality management and traceability	Macedonian-China Bilateral Project, 2020-2021

	5.	T. Velkovski, M. Tomov (member) et al.- Macedonian team from University Ss.Cyril and Methodius	European VET Excellence Platform for Green Innovation - GREENOVET	Меѓународен проект финансиран од ЕУ (ERASMUS + програма), имплементиран од Машински факултет, 2020-2024,	
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Мите Томов, Николај Кузиновски	Метрологија на текстурата на површините-Монографија	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет - Скопје, 2021
		2.	Мите Томов	Основи на теорија на режење (практикум)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет - Скопје, 2022
		3.			
		4.			
		5.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		34	
	11.2.	Магистерски работи		17	
	11.3.	Докторски дисертации		2 -коментор	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	N.Trajčevski, M Tomov, M. Kuzinovski, G Stevanoski	Evaluation of the uncertainty contribution of the natural thermocouple characteristics in the empirical modelling of temperature during metal cutting process.	Mechanical Engineering – Scientific Journal, Vol. 40, No. 1, 2022
		2.	P.Karolcza, M Tomov.	Analysis of the Influence of the Number of Burnishing Passes on the Geometric Structure of Aluminium Composites Surface	Tehnički vjesnik 30, 2(2023)
		3.			
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година

		1.	M. Tomov, V. Gecevska, E. Vasileska.	Modeling of multiple surface roughness parameters during hard turning: A comparative study between the kinematical-geometrical copying approach and the design of experiments method (DOE).	Advances in Production Engineering & Management 17 (1), 2022
		2.	M. Tomov, C. Velkoska.	Contribution of the quality costs to sustainable development.	Production Engineering Archives, 28(2), 2022,
		3.	N.Trajchevski, M. Tomov, V. Sarac	An Approach of Empirical Model Uncertainty Estimation During Physical Quantities Investigation in Turning.	Journal of Advanced Manufacturing Systems 21 (4), 2022,
		4..	C. Velkoska, M. Tomov	Visualization of the Process of Tracking Quality Using Quality Costs: An Empirical Study.	TEM Journal 11(2), 2022,
		5.	C. Velkoska, M. Tomov.	Understanding and application of quality costs in automotive manufacturing companies in North Macedonia: empirical study.	International Journal of Quality & Reliability Management 40 (6),2022
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
		1.			
		2.			
		3.			

Ред. Бр. 4	Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии			
1.	Име и презиме	Глигорче Вртаноски		
2.	Дата на раѓање	15.04.1966		
3.	Степен на образование	VIII – степен ; доктор по технички науки		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Редовен професор		
5.	Податоци за завршеното	Образование	Година	Институција

	образование односно стекнати академски и научни степени	Високо образование	1991	МФС, УКИМ
		Магистерски студии	1996	МФС, УКИМ
		Докторски студии	2003	МФС, УКИМ
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Техничко - технолошки науки	Машинство, Материјали	Производно машинство, технологии и системи, Композитни материјали
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Техничко - технолошки науки	Машинство, Материјали	21404 - Технологија на обработка на метали и алатни машини, 21503 - Композитни материјали
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		МФС, УКИМ	Редовен професор	21403 - Производно машинство, технологии и системи
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Конструкција, испитување и одржување на машини	Производно инженерство / МФС	
	2.	Менаџмент на квалитетот	Индустриско инженерство и менаџмент / МФС	
	3.	Машини и алати за обработка со режење	Производно инженерство / МФС	
	4.	Компјутерски потпомогнат развој на производ	Производно инженерство / МФС	
	5.	Технологија на композитни материјали	Производно инженерство / МФС	
	6.	Виртуелно производство	Производно инженерство / МФС	
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Одржување на технолошки системи	Напредни производни системи и технологии / МФС	

	2.	Моделирање и симулација на физички системи	Напредни производни системи и технологии / МФС	
	3.	Менаџмент на процесите и метрика	Напредни производни системи и технологии / МФС	
	4.	CAD/CAM системи	Напредни производни системи и технологии / Modeling and simulation of plastic deformation technologies and processes, / МФС	
	5.	Развој на производи и иновации	Напредни производни системи и технологии / МФС	
	6.	Методи и техники на TQM	Манаџмент, метрологија и контрола на квалитет / МФС	
	7.	Менаџмент на развој на нови производи и процеси	Манаџмент, метрологија и контрола на квалитет / МФС	
	8.	TQM	LEAN / МФС	
	9.	Развој и менаџмент на производи	Менаџмент на животен циклус на производ – PLM / МФС	
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	САХ технологии	Машинство / МФС	
	2.	Менаџмент на развој на нови производи	Машинство / МФС	
	3.	Супституција на материјалите	Машинство / МФС	
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Kaltrine Jakupi, Gligorche Vrtanoski, Vladimir Dukovski, Gezim Hodolli	Design and Manufacturing of 3D Printed Parts for Radiotherapy Application	Mechanical Engineering – Scientific Journal, Vol. 40, No. 1, pp. 11–15 (2022)
	2.	Martin Petreski, Dobre Runchev, Gligorche Vrtanoski	Impact Analysis of the Hybrid Laser Arc Welding Parameters of Structural Steels – State of the Art	Proceedings of 32nd Conference Welding 2022, Tara, Serbia, October 2022
	3.	Tasko Smileski, Gligorche Vrtanoski	Climatic Chamber Testing of Innovative Brake System for Rolling Stock	Springer Nature AG2020: TRANSBALTICA XI: Transportation Science and Technology, Proceedings of the International Conference Transbaltica May 2019, Vilnius, Lithuania, May 2019.

	4.	Gligorche Vrtanoski, Tasko Smileski	Dynamic Testing of Innovative Railway Brake System for Freight Wagons	ANNALS of Faculty Engineering Hunedoara – International Journal of Engineering, Romania, Tome 12, 1, 2019.
	5.	Zoran Pandilov, Betim Shabani, Dejan Shishkovski, Gligorche Vrtanoski	Reverse Engineering – An Effective Tool for Design and Development of Mechanical Parts	ACTA Technica Corviniensis – Bulletin for Engineering, Tome XI (2018) Fascicule 2 (April – June), e-ISSN: 2067 - 3809 (online)
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
	1.	Gligorche Vrtanoski (team leader):	<i>EBRD Project No. C32161: Rail Corridor VIII: First Phase / Fleet Renewal Project - Design and Implementation of Energy Management Information System in the Rail Sector, (01/2016 – Present (12/2023), Client: / Funding: EBRD Grant to MRT JSC Skopje and PERI Skopje / EBRD Grant, SubContractor: PADECO, Tokyo, Japan, Position: Local Team Leader and Railway Rolling Stock Expert.</i>	Меѓународен проект финансиран од Европска Банка за Обнова и Развој / (01/2016 – 12/2023).



	2.	Gligorche Vrtanoski (team leader):	<i>EBRD Project No. C32418CC: Business Segmentation and Fleet Management Advisory Services for Railway Transport Company, (11/2015 – Present (04/2020), Client: / Funding: EBRD Grant to Ministry of Transport and Communication / EBRD Grant, SubContractor: PricewaterhouseCoopers, Rome, Italy, Position: Local Team Leader and Fleet Management Expert.</i>	Меѓународен проект финансиран од Европска Банка за Обнова и Развој / (11/2015 – 04/2020).
	3.	Gligorche Vrtanoski (Expert):	<i>Project No. T22517D: Ghana Value for Money Assessment Services Advisory Services for Railway Development Line, (09/2022 – 03/2025), Client: / Funding: Ministry of Railway Development Ghana, Contractor: Crown Agents Limited - UK, Position: Railway Expert.</i>	Меѓународен проект финансиран од Ministry of Railway Development Ghana / (09/2022 – 03/2025).
	4.			
	5.			
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
	6.			
11.	Менторства			
	11.1.	Дипломски работи	>70	
	11.2.	Магистерски работи	22	
	11.3.	Докторски дисертации	7	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години			

12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
	1.			
	2.			
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција

Ред. Бр. 5	Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии			
1.	Име и презиме	Јасмина Чалоска		
2.	Дата на раѓање	3.9.1963 год.		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Доктор по технички науки		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	1987	Машински факултет - Скопје
		Магистерски студии	1993	Машински факултет - Скопје
		Докторски студии	2002	Машински факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Технички науки	Машинство	Производно машинство, технологии и системи
7.	Подрачје, поле и област на	Подрачје	Поле	Област

	научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Технички науки	Машинство	Производно машинство, технологии и системи
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет - Скопје	Редовен професор	Редовен професор, 21403 Производно машинство, технологии и системи и 21105 Организација на технолошки процеси
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Машини и алати за обработка со обликување	ПИ/ МФС	
	2.	Ергономија	ПИ, ИИМ/ МФС	
	3.	Неконвенционални методи на обработка	ПИ/ МФС	
	4.	Компјутерско моделирање на алати за обликување	ПИ/ МФС	
	5. 6.			
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Напредни знаења од неконвенционални методи за обработка	Напредни производни системи и технологии/ МФС	
	2.	Управување со професионален ризик	ИИМ, Управување со системи за безбедност и здравје при работа/ МФС	
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		Безбедност и ризици при работа	Индустриско инженерство и менаџмент/ МФС	
	2.	Информатички алатки за моделирање и симулација на процеси со обликување	Машинство / МФС	

10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Trajce Velkovski, Jasmina Chaloska, Zlatko Petreski, Aleksandra Hristova	Methodology for prevention through design in occupational safety	19th International Scientific Conference on Industrial Systems, INTERNET of THINGS TECHNOLOGIES, IS '23, 5-6, October 2023, Novi Sad, Serbia.
	2.	Trajce Velkovski, Jasmina Chaloska, Zlatko Petreski, Dragan Mitkovski, Vladimir Mučenski	Exploring the qualitative dimensions of individual motivation of employees in selected macedonian manufacturing companies for occupational health and safety trainings: a self-determination theory perspective	19th International Scientific Conference on Industrial Systems, INTERNET of THINGS TECHNOLOGIES, IS '23, 5-6, October 2023, Novi Sad, Serbia.
	3.	Velkovski Trajce, Anachkova Maja, Domazetovska Simona, Chaloska Jasmina, Petreski Zlatko	Analysis of the efficiency of sound barriers as a method for passive control of traffic noise	EUROSA 2023, FIRST INTERNATIONAL EUROSA CONFERENCE, September 12-15.2023, Kopaonik, Serbia
	4.	Trajče Velkovski, Jasmina Chaloska, Vladimir Mučenski, Bojan Jovanoski, Bojan Jovanovski	Identification of safety indicators in the manufacturing industry in republic of north macedonia	18th International Scientific Conference on Industrial Systems Industrial Innovation in Digital Age, IS '20, 7-9, October 2020, Novi Sad, Serbia.
	5.	Trajce Velkovski, Jasmina Chaloska, Zlatko Petreski, Aleksandra Hristova	Methodology for prevention through design in occupational safety	19th International Scientific Conference on Industrial Systems, INTERNET of THINGS TECHNOLOGIES, IS '23, 5-6, October 2023, Novi Sad, Serbia.
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			

Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
1.	J. Chaloska... member of Macedonian team from University Ss.Cyril and Methodius	Increasing capacities and strengthening the role of regional CSOs for improving labor conditions and labor dialogue with public institutions	Меѓународен проект финансиран од ЕУ, 2016-2019
2.	J. Chaloska... member of Macedonian team from University Ss.Cyril and Methodius	European VET Excellence Platform for Green Innovation - GREENOVET	Меѓународен проект финансиран од ЕУ (ERASMUS + програма), имплементиран од Машински факултет, 2020-2024, 2020-2024
3.	J. Chaloska, Project coordinator	Revision of the list of hazardous occupations eligible for early retirement with extended service period (ESP)	World Bank under the project Social Insurance Administration Project (SIAP) at the Ministry of Labor and Social Policy in North Macedonia, 08.2021-12.2023
4.	J.Chaloska, KE	Improving the Working Conditions	IPA II, EU funded project with the Ministry of Labour and Social Policy, 2017-2023
10.3. Печатени книги во последните пет години (до пет)			
Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
10.4. Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
11. Менторства			
11.1.	Дипломски работи	118	
11.2.	Магистерски работи	16	
11.3.	Докторски дисертации	4	

12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години			
12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
	6.			
12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
	2.			
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
	1.			
	2.			
	3.			

Реден број:6	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови			
1.	Име и презиме	Атанас Кочов		
2.	Дата на раѓање	8.3.1966		
3.	Степен на образование	Докторат		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор по технички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо образование	1985	Машински факултет - Скопје
		Магистериум	1994	Машински факултет - Скопје
		Докторат	2001	Машински факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Производно машинство, технологии и системи
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Производно машинство, технологии и системи
8.	Доколку е во работен однос, да	Институција	Звање и област во кои е избран	

	се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет - Скопје	и област	редовен професор, 21403Производно машинство, технологии и системи и 21205 Организација на технолошки процеси
9.	Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
	Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција	
	1.	Технологија на обработка со деформации	ПИ/ МФС	
	2.	Адитивно производство	ПИ, МХТ(изборен), ИНД (изборен)/ МФС	
	3.	Одржливо производство	ПИ, ИИМ, МХТ (изборен)/ МФС	
	4.	Производни технологии	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС, ИНД/ МФС	
	5.	Компјутерски поддржано инженерство (CAE)	ПИ/ МФС	
	6.			
9.2.	Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција	
	1.	Одржливо производство	ИИМ, ПИ/ МФС	
	2.	LEAN & OTHER APPROACHES	Lean Management/ МФС	
9.3.	Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција	
	1.	Менаџмент на одржлив развој	ИИМ/ МФС	
	2.	Напредни системи за развој на брзи прототипови	Машинство / МФС	
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Atanas Kochov, Lidija Stoleska	Methodology of reverse engineering implemented in the process of digitalization and conservation of wooden carvings	ТЕХНИЧКИ ГЛАСНИК 15, 1(2021), V-VII; Technical Journal, ISSN 1846-6168 (Print), ISSN 1848-5588 (Online) Categorization of paper <a href="https://doi.org/10.31803, 2021">https://doi.org/10.31803, 2021</a>
	2.	Atanas Kochov, Elena Kochovska	Supply Chain Management in	TECHNICAL JOURNAL 15, 4(2021), 524-528;

			Pandemic Times: An Experience from Macedonian Automotive Industry	ISSN 1846-6168 (Print), ISSN 1848-5588 (Online) <a href="https://doi.org/10.31803/tg-20210805121228">https://doi.org/10.31803/tg-20210805121228</a> , 2021
	3.	Atanas Kochov, Aleksandar Argilovski	Six Sigma Approach to Enhance Concurrency of the Procurement Process for Raw Materials	TECHNICAL JOURNAL 15, 4(2021), 510-517; ISSN 1846-6168 (Print), ISSN 1848-5588 (Online) <a href="https://doi.org/10.31803/tg-20210304095657">https://doi.org/10.31803/tg-20210304095657</a> , 2021
	4.	Bojan Mitev1, Monika Fidanchevska, Marko Naseski, Kristina Miceva, Atanas Kochov	Modeling and simulation of high transmission line insulators in a virtual and laboratory environment	Machine and Industrial Design in Mechanical Engineering; Springer, ISBN 978-3-030-88465-9, 2021
	5.	Florinda Sejfullai, Tasuli Taleski, Bojan Mitev, Atanas Kocov	Experimental Analysis for Defining Mechanical Properties of Steel Sheet Metal on Different Material Thick- ness	Machine and Industrial Design in Mechanical Engineering; Springer, ISBN 978-3-030-88465-9, 2021
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	А.Кочов	Развој на физички прототип-изолатор	Фонд за иновации и технолошки развој, 2021
	2.	А.Кочов	Развој на физички прототип- изолатор, носач на кабли	Фонд за иновации и технолошки развој- ФИТР, 2021
	3.	Atanas Kochov, Veselin Vukotic etc.	PRODE, Rapid prototyping technologies for sustainable development,	World Bank project in Montenegro, 2012-2016
	4.			
	5.			
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Ognen Tuteski , Atanas Kochov	Advances in production and industrial engineering, ; Part III – techniques in production development; pgs: 135-146 Chapter 9: Design Guidelines in Developing a Prototype using	University of Maribor Press, April 2017, 2017



			Additive Manufacturing Methods, [1][1] Ognen Tuteski & Atanas Kochov pgs: 135-146	
	2.	Danijela Mladenovska, Atanas Kochov	Part IV – Methods for social and economic development; Chapter 12: Assessment of Alternatives for Natural Gas Supply in Macedonia versus Technical Indicators; pgs: 171-180	University of Maribor Press, April 2017, 2017
	3.	Атанас Кочов	Производни технологии-Технологија на обработка со деформација	Магор-Скопје, 2020
	4.	F.Osmani, A.Kochov	Application of AHP Methodology for Decesion Making in Cleaner production processes	Nova Science publishers, USA, 2021
	5.			
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Monika Fidanchevska, Bojan Mitev, Kristina Micova, Marko Naseski, Atanas Kochov	Design and mechanical properties of high-voltage transmission line composite insulators	SCIENTIFIC TECHNICAL UNION OF MECHANICAL ENGINEERING, INDUSTRY -4.0 YEAR IV, ISSUE 3 (20) ISSN 2535-0021 (PRINT) ISSN 2535-003X (ONLINE), 2021
	2.	Atanas Kochov, Aleksandar Argilovski	Case Study: Six Sigma Project for Reducing Manual Handling of Materials in Real Manufacturing Company	TECHNICAL JOURNAL 14, 4(2020), 499-506; ISSN 1846-6168 (Print), ISSN 1848-5588 (Online) <a href="https://doi.org/10.31803/tg-20201002115534">https://doi.org/10.31803/tg-20201002115534</a> , 2020
	3.	Bojan Mitev, Atanas Kochov	Modeling and simulation of forging processes	INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL "MATHEMATICAL MODELING" ; WEB ISSN 2603-2929; PRINT ISSN 2535-0986; YEAR IV, ISSUE 1, P.P. 13-17

					(2020), 2020
	4.	Prof. Dr.Sc. Atanas Kochov, Mr.Sc. Radmila Petrovska, Mr.Sc. Nikola Shopov Markovikj	Management of new innovative technologies for digital transformation	ISBN: 978-960-9416-24-5 ISSN: 2654-024X Published by SEERC (South East European Research Centre) © Copyright 2019, The Organizing Committee of the 2019 European Triple Helix Congress on Responsible Innovation & Entrepreneurship (ETHAC2019); pgs 131-134, 2019	
	5,	Fisnik Osmani, Atanas Kochov, Betim Shabani, Mirjeta Ilazi	The Importance of SD Goals Indicators 7, 8, 9 and 12 in the Industry Development by Using Multi Criteria and Decision Making Method	TECHNICAL JOURNAL 14, 4(2020), 524-530;ISSN 1846-6168 (Print), ISSN 1848-5588 (Online) <a href="https://doi.org/10.31803/tg-20200917084550">https://doi.org/10.31803/tg-20200917084550</a> , 2020	
	6.				
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи	11		
	11.2.	Магистерски работи	24		
	11.3.	Докторски дисертации	5		
12.	Селектирани резултати во последните пет години				
	12.1.	За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл.136 став (8) од ЗВО)			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
		6.			
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Реден број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција Година

		1.				
		2.				
		3.				

Ред. Бр. 7		Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии			
1.	Име и презиме	Душан Чакмаков			
2.	Дата на раѓање	18.2 1959			
3.	Степен на образование	Докторат			
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Доктор по технички науки			
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција	
		Високо образование	1982	Математички факултет - Скопје	
		Магистерски студии	1988	Електротехнички факултет - Скопје	
		Докторски студии	1992	Електротехнички факултет - Скопје	
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област	
		Техничко-технолошки науки	Компјутерска техника и информатика	Програмаски јазици и технологии	
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област	
		Техничко-технолошки науки	Компјутерска техника и информатока	Обработка на информации (21204)	
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област	
		Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет - Скопје	Редовен професор	Информатика и Математика	
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии				

9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Бази на податоци	ИИМ/ МФС	
	2.	Структурно Програмирање	МХТ/ МФС	
	3.			
	4.			
	5.			
	6.			
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Одбрани поглавја од математика и информатика	Сите/ МФС
		2.	Database Systems	VME/ МФС
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Напредни поглавја од информатика	Машинство/ МФС
		2.		
	10.	Селектирани резултати во последните пет години		
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
Ред.број		Автори	Наслов	
1.		Emilija Celakoska, Dushan Chakmakov	Mathematical model of relativistic 3-acceleration Research Article	Издавач / година Int. J. Adv. Appl. Math. and Mech. 6(2), December, 2018
2.		Emilija Celakoska, Dushan Chakmakov	On Complex Vectors in $C^3$ with Real Valued Scalar Product	Theoretical Mathematics & Applications, vol.8, no.3, 2018
3.				
4.				
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	
			Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен	
	1.			
	2.			
	3.			
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	
	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	
			Издавач / година	

		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
		6.			
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи			
	11.2.	Магистерски работи			
	11.3.	Докторски дисертации			
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
		6.			
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
		1.			
		2.			
		3.			

Ред. Бр. 8	Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии			
1.	Име и презиме	Алекса Малчески		
2.	Дата на раѓање	12.3 1964		
3.	Степен на образование	Докторат		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Доктор на математички науки		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	1988	Природно математички факултет
		Магистерски студии	1996	Природно математички факултет

		Докторски студии	2002	Природно математички факултет	
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област	
		Природно математички науки	Математика	Анализа и функционална анализа	
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област	
		Природно математички науки	Математика	Анализа и функционална анализа (10902)	
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област	
		Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет - Скопје	редовен професор	Математика (10900)	
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии				
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Математика 1	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС, ИНД/ МФС	
		2.	Математика 2	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС, ИНД/ МФС	
		3.			
		4.			
		5.			
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Одбрани поглавја од примената математика	сите студиски програми/ МФС	
	2.	Selected topics in applied mathematicas	SEE/ МФС		
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
Ред. број		Наслов на предметот	Студиска програма / институција		
1.		Функционална анализа од аспект на n-нормирани простори	Математика		

	2.	Одбрани поглавја од теоријата на $n$ -нормираните простори	Математика		
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	S.Brsakoska, A.Malcheski	Space Of Solutions Of Linear Differential Equations Of Second Order As 2-Normed Space	Balkan Journal of Applied Mathematics and Informatics, 2021
		2.	S.Brsakoska, A.Malcheski,	Extension Of Two Sided Branch 2-Subspace And Some Extensions Of Hahn - Banach Type For Skew-Symmetric 2- Linear Functionals Defined On It	CODEMA 2020, 2020
		3.	S.Brsakoska, A.Malcheski,	Extension Of One Sided Branch 2-Subspace And Some Extensions Of Hahn - Banach Type For Skew-Symmetric 2- Linear Functionals Defined On It	CODEMA 2020, 2020
		4.	Risto Malčeski, Vesna Manova-Erakovic and Aleksa Malčeski	Some Inequalities in Quasi 2-normed Space	British Journal of Mathematics & Computer Science, 15(2), 2016, Article no. BJMCS.22885, ISSN: 2231-0851, 2016
		5.	Aleksa Malčeski, Alit Ibraimi, Risto Malčeski	Extending kannan and chatterja theorems in 2-banach spaces by using sequentially convergent mappings	Mathematical Bulletin, Vol.40((LXVI)No.1, 2016(29-36), Skopje Macedonia, ISSN 0351-336X(print), ISSN 1857-9914, 2016
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	Methodology and Information Technologies in Education	Министерство за надворешни работи на Бугарија, Министерство за надворешни работи на Русија, 2014-2025
		2.	Учесник	Меѓународен научен проект “УЧЕНИЧКИ ИНСТИТУТ”	МАНУ-БАН, 2015-2017
		3.			
		4.			
		5.			

10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Слаѓана Брсаќоска, Алекса Малчески	Theory and applications of n-normed spaces	Универзитете св. Кирил и Методиј, 2021
	2.	Ристо Малчески, Алекса Малчески, Самоил Малчески	Меѓународни математички олимпијади 1959-2019	ПМЗ Армаганка- Скопје, 2021
	3.	Ристо Малчески, Алекса Малчески, Самоил Малчески	Балкански математички олимпијади 1984-2020	ПМЗ Армаганка Скопје, 2021
4.	Алекса Малчески, Ристо Малчески, Катерина Аневска, Димитар Трневски, Самоил Малчески	Репетиториј по елементарна математика - 4 дел	ПМЗ Армаганка- Скопје, 2020	
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Алекса Малчески, Ристо Малчески	Функционални равенки во множествата природни и цели броеви	ПМЗ Армаганка- Скопје, 2018
	2.	Алекса Малчески, Вера Малческа	Основни поими од теоријата на кодирање	ПМЗ Армаганка- Скопје, 2019
	3.	Алекса Малчески	Регресивна индукција	ПМЗ АРМАГАНКА- Скопје, 2020
	4.			
	5.			
6.				
11.	Менторства			
11.1.	Дипломски работи			
11.2.	Магистерски работи			
11.3.	Докторски дисертации			
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години			
12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
6.				
12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
2.				
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
	1.			Година



	2.				
	3.				

Ред. Бр. 9		Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии				
1.	Име и презиме	Никола Тунески				
2.	Дата на раѓање	16.7 1971				
3.	Степен на образование	Докторат				
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Доктор по математички науки				
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција		
		Високо образование	1994	Машински факултет - Скопје		
		Магистерски студии	1996	Природно-математички факултет - Скопје		
		Докторски студии	1999	Математички факултет - Белград		
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област		
		Природно-математички науки	Математика	Случајни процеси		
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област		
		Природно-математички науки	Математика	Комплексна анализа (10902)		
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област		
		Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет - Скопје	Редовен професор	10900 Математика, 11000 Информатика		
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии					
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии				
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција		
	1.	Математика 2	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС, ИНД/ МФС			

	2.	Веројатност и статистина	ИИМ/ МФС	
	3.	Применета статистика	МХТ, АУС/ МФС	
	4.			
	5.			
	6.			
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Probability and Statistics	SEE/ МФС	
	2.	Веројатносни модели и симулации	МХТ, ММС/ МФС	
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Теорија на еднолисниите функции и нејзина примена	математички науки и примени	
	2.	Теорија и примена на диференцијалните субординации	математички науки и примени	
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	P. Zaprawa, M. Obradovic, N. Tuneski	Third Hankel determinant for the class of univalent starlike functions	Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Serie A. Matemáticas, 2021
	2.	M. Obradovic, N. Tuneski	Certain properties of the class of univalent functions with real coefficients	Bulletin of the Korean Mathematical Society, 2023.
	3.	M. Elin, F. Jacobzon, N. Tuneski	The Fekete-Szego problem and filtration of generators	Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo II, 2023.
	4.	M. Obradovic, N. Tuneski	Univalence of certain transform of univalent functions	Comptes rendus de l'Académie bulgare des Sciences, 2023.
	5.	M. Obradovic, N. Tuneski	Coefficients of the inverse of functions for the subclass of the class $U(\lambda)$	The Journal of Analysis, 2022.
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
	1.	Никола Тунески (член на тимот за реализација на проектот)	Building Quality Infrastructure System in Saudi Arabia	Saudi Arabian Standardization Organization (SASO), 2018-2020
	2.	Никола Тунески (член на тимот за реализација на проектот)	Using synergies with the countries of the Eastern Partnership in the field of Quality Infrastructure	Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Germany, 2019-2020

	3.	Никола Тунески (член на тимот за реализација на проектот)	Market Surveillance for Products which hold the GCTS in the GSO member states	Gulf Standardization Organization, 2020-2021
	4.	Никола Тунески (член на тимот за реализација на проектот)	“MATH4everyone”	Erasmus+ project, Key Action: Cooperation for innovation and the exchange of good practices, 2019-2021
	5.	Никола Тунески (член на тимот за реализација на проектот)	Teaching mathematics in STEM context for STEM students	Erasmus+ project, Key Action: Cooperation for innovation and the exchange of good practices, 2019-2021
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Thomas, Derek K.; Tuneski, Nikola; Vasudevarao, Allu	Univalent functions. A primer	De Gruyter Studies in Mathematics, 69. De Gruyter, Berlin, 2018
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
	6.			
11.	Менторства			
	11.1.	Дипломски работи	0	
	11.2.	Магистерски работи	0	
	11.3.	Докторски дисертации	3	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години			
12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
	6.			
12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
	2.			
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години			

	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
	1.				
	2.				
	3.				

Ред. Бр. 10	Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии			
1.	Име и презиме	Бојан Прангоски		
2.	Дата на раѓање	29.07.1984		
3.	Степен на образование	Доктор на науки		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Доктор по математички науки		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2007	Природно-математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје
		Магистерски студии	2010	Природно-математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје
		Докторски студии	2013	Природно-математички факултет, Универзитет во Нови Сад, Нови Сад, Србија
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Математика	Анализа и функционална анализа
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Математика	Анализа и функционална анализа (10902)

8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција Машински Факултет - Скопје, Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје	Звање во кое е избран Вонреден професор	Научна област Математика (10900)
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Линеарна алгебра и векторска анализа	МВТМ, ПИ, МПИ	
	2.	Нумерички методи	сите четиригодишни студиски програми на МФС	
	3.	Објектно ориентирано програмирање	ИИМ	
	4.			
	5.			
	6.			
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Selected topics in Applied Mathematics	Sustainable energy and environment (на МФС)	
	2.	Одбрани поглавја од математика и информатика	сите студиски програми на МФС	
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.			
	2.			
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	A. Debrouwere, B. Prangoski	Gabor frame characterizations of generalized modulation spaces, Anal. Appl. 21(3) (2023), 547-596.	World Scientific Publishing / 2023
	2.	P. Dimovski, B. Prangoski	Wiener amalgam spaces of quasianalytic ultradistributions, J. Math. Anal. Appl. 519(2) (2023), Article ID 126847	Elsevier / 2023
	3.	S. Pilipović, B. Prangoski	Characterisation of the Weyl-Hörmander classes by time-frequency shifts, Adv. Math. 410 (2022), Article ID 108742.	Elsevier / 2022

	4.	S. Pilipović, B. Prangoski, Đ. Vučković	Extension of localisation operators to ultradistributional symbols with super-exponential growth, Rev. R. Acad. Cienc. Exactas Fis. Nat., Ser. A Mat., RACSAM 116(4) (2022), Paper No. 172.	Springer / 2022
	5.	S. Pilipović, B. Prangoski	Equivalence of ellipticity and the Fredholm property in the Weyl-Hörmander calculus, J. Inst. Math. Jussieu 21(4) (2022), 1363-1389.	Cambridge University Press / 2022
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
	1.	Носител (координатор на проектот од македонската страна)	Микролокална анализа и примена	Заеднички истражувачки проект: МАНУ – САНУ, 2021-денес
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
	6.			
11.	Менторства			
	11.1.	Дипломски работи	0	
	11.2.	Магистерски работи	0	
	11.3.	Докторски дисертации	1 (“Distributions and ultradistributions on through Laguerre expansions with applications to pseudo-differential operators with radial symbols”, Смиљана Јакшиќ, 2016, Нови Сад, Србија)	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години			

12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
	1.			
	2.			
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција

Ред. Бр. 11	Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии			
1.	Име и презиме	Мирко Петрушевски		
2.	Дата на раѓање	07.10.1978		
3.	Степен на образование	Доктор на науки		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Доктор на математички науки		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2006	Природно-математички факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј во Скопје
		Магистерски студии	2012	Природно-математички факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј во Скопје
		Докторски студии	2015	Природно-математички факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј во Скопје
6.	Подрачје, поле и област на	Подрачје	Поле	Област

	научниот степен магистерски студии	Природно-математички науки	Математика	Анализа и функционална анализа
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Математика	Теорија на графови (10910)
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		Машински Факултет - Скопје, Универзитет Св.Кирил и Методиј во Скопје	Вонреден професор	Математика (10900)
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Математика 1	сите четиригодишни студиски програми на МФС
		2.	Математика 2	сите четиригодишни студиски програми на МФС
		3.	Инженерско програмирање	МХТ, ЕЕ, АУС
		4.		
		5.		
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Одбрани поглавја од математика и информатика	сите студиски програми на МФС
		2.	Одбрани поглавја од веројатност и статистика	МЖЦП - PLM
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
Ред. број		Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
1.				
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
		Ред.број	Автори	Наслов



	1.	M. Petruševski,	Odd 4-edge-colorability of graphs, J. Graph Theory 87, 460-474, (2018).	Wiley/ 2018
	2.	M. Petruševski, R. Škrekovski	Coverability of graph by three odd subgraphs, J. Graph Theory 92, 304-321, (2019).	Wiley/ 2019
	3.	M. Petruševski, R. Škrekovski	Odd decompositions and coverings of graphs, Europ. J. Combin. 91, (2021).	Elsevier / 2021
	4.	M. Petruševski, R. Škrekovski	Coverability of graphs by parity regular subgraphs, Mathematics 9, (2021).	MDPI / 2021
	5.	C. Hernández-Cruz, M. Petruševski	Notes on weak-odd edge colorings of digraphs, Ars Math. Contemp. 22, #P2.05, (2022).	University of Primorska / 2022
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
	6.			
11.	Менторства			
	11.1.	Дипломски работи		
	11.2.	Магистерски работи		
	11.3.	Докторски дисертации		
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години			
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година

	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
	6.			
12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
	2.			
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
	1.			Година
	2.			
	3.			

## **ПРИЛОЗИ**

**Прилог бр. 5**  
**Додаток на диплома****Машински факултет**

Бр.диплома:

<b>1. Податоци за носителот на дипломата</b>	
1.1. Име	
1.2. Име на родител	
1.3. Презиме	
1.4. Датум на раѓање, место и држава на раѓање	
1.5. Матичен број	
<b>2. Податоци за стекнатата квалификација</b>	
2.1. Датум на издавање	
2.2. Назив на квалификацијата	Магистер по машинство - Напредни производни системи и технологии
2.3. Име на студиската програма, односно главно студиско подрачје, поле и област на студиите	Напредни производни системи и технологии 2 Техничко-технолошки науки 214 Машинство 21403 Производно машинство, технологии и системи, 21404 Технологија на обработка на метали и алатни машини, 21402 Теорија и конструкција на машини за обработка,
2.4. Име и статус на високообразовната/научната установа која ја издава дипломата	
2.5. Име и статус на високообразовната / научната установа (доколку е различна) која ја администрира дипломата	
2.6. Јазик на наставата	Македонски
<b>3. Податоци за нивото на квалификацијата</b>	
3.1. Вид на квалификацијата (академски/стручни студии)	Академски
3.2. Ниво на квалификацијата според Македонската и Европската рамка на квалификации	VII-A, Втор циклус (магистерски студии)
3.3. Траење на студиската програма: години и ЕКТС кредити	Една година / 60 ЕКТС



**Прилог бр. 6**

Копија од Решението за акредитација на студиска програма издадено од Одборот за акредитација и евалуација на високото образование на РМ односно Одборот за акредитација орган во состав на АКВО (доколку студиската програма се поднесува за реакредитација)



РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА  
ОДБОР ЗА АКРЕДИТАЦИЈА И ЕВАЛУАЦИЈА  
НА ВИСОКОТО ОБРАЗОВАНИЕ

РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА  
Одбор за акредитација и евалуација  
на високото образование  
Бр. 1409-158/3  
22.03.2019 год.  
СКОПЈЕ

Врз основа на член 71 став 2 алинеја 4 и член 104 став 2 од Законот за високото образование („Службен весник на Република Македонија“ број 35/08, 103/8, 26/9, 83/09, 99/09, 115/10, 17/11, 51/11, 123/12, 15/13, 24/13, 41/14, 116/14, 130/14, 10/15, 20/15, 98/15, 154/15, 30/2016, 127/16), Одборот за акредитација и евалуација на високото образование на Република Македонија, на својата 23 седница одржана на 14.03.2019 година, донесе

РЕШЕНИЕ

за акредитација на студиската програма „Напредни производни системи и технологии“ втор циклус студии на Машински факултет при Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ Скопје

1. Се акредитира студиската програма „Напредни производни системи и технологии“ втор циклус студии на Машински факултет при Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ Скопје согласно Класификацијата на научно-истражувачки подрачја, полиња и области според меѓународната Фраскатијева класификација која е дадена како Прилог 1 на Уредбата за нормативите и стандардите за основање на високообразовни установи и за вршење високообразовна дејност („Службен весник на Република Македонија“ бр.103/10, 168/10 и 10/11).

2. Студиската програма од точка 1 на ова решение е во траење од 1 година (два семестри).

3. По завршените студии на студиската програма од точка 1 од ова решение, студентот се стекнува со 60 ЕКТС и со звање:

- Магистер по машинство - напредни производни системи и технологии  
Научно - истражувачко подрачје: Техничко - технолошки науки  
Научно – истражувачко поле: Машинство  
Научно – истражувачко област: Области од наведеното поле.

4. Акредитацијата на студиската програма од точка 1 на ова решение е за период од пет (I и II циклус) учебни години, почнувајќи од учебната 2019/2020.....

5. Ова решение е конечно и влегува во сила со денот на донесувањето.

Република Северна Македонија  
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ СКОПЈЕ  
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ  
СКОПЈЕ

Примено: 26-03-2019			
Прилог:	Орг.Един.	Број:	Вредност:
08	642/9		



РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА  
ОДБОР ЗА АКРЕДИТАЦИЈА И ЕВАЛУАЦИЈА  
НА ВИСОКОТО ОБРАЗОВАНИЕ

Образложение

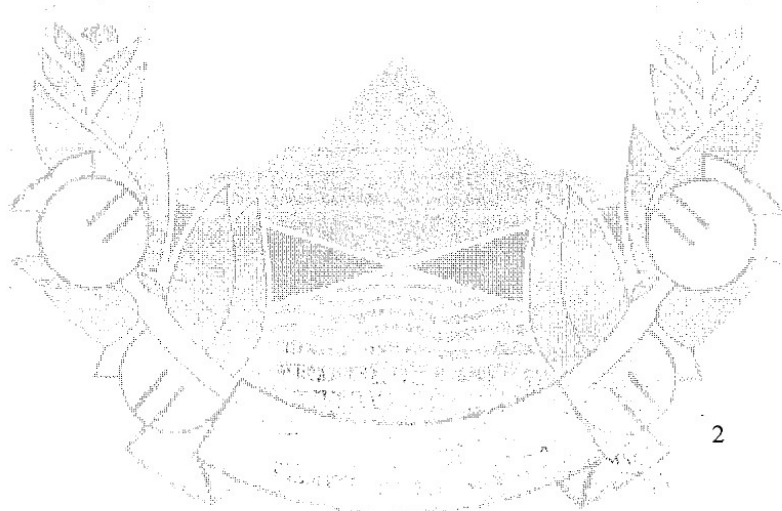
Врз основа на донесената одлука на Одлука на наставно научен совет на Машински факултет Скопје, за усвојување на втор циклус студиските програми „Напредни производни системи и технологии“, на 21.02.2019 година до Одборот за акредитација и евалуација на високото образование во РМ достави предлог за прифаќање на елаборат за акредитација на предметната студиска програма.

Одборот за акредитација и евалуација на високото образование во РМ, на 22 седница, одржана на 21.02.2019 формира стручна комисија за оценка на доставениот предлог и врз основа на позитивната оценка содржана и извештајот на стручната комисија, на својата 23 седница одржана на 14.03.2019 година, одлучи како во диспозитивот на ова решение.



Претседател,  
на Одборот за акредитација и евалуација  
на високото образование

Академик Владо Камбовски





Копија од Решението за почеток со работа на студиска програма издадено од МОН на РСМ односно АКВО (доколку студиската програма се поднесува за реакредитација)

Република Северна Македонија  
 Министерство за образование и науки  
 УП1 бр. 14-734  
 Скопје, 29.03.2019 година

Република Северна Македонија  
 УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ СКОПЈЕ  
 МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ  
 Машинарска Архитектура и Школарство

Примено: 7.0.15.708
Примено: 08 642/18

Прз основа на член 55 став 1 од Законот за организација и работа на органите на државната управа („Службен весник на Република Македонија“ бр. 58/00, 44/02, 82/08, 167/10 и 51/11), врз основа на член 211 став 1 и 3 од Законот за високото образование („Службен весник на Република Македонија“ бр. 82/18), и во врска со член 104 став 2 од Законот за високото образование („Службен весник на Република Македонија“ бр. 35/08, 103/08, 26/09, 83/09, 99/09, 115/10, 17/11, 51/11, 123/12, 15/13, 24/13, 41/14, 116/14, 130/14, 30/15, 20/15, 98/15, 145/16, 154/15, 30/16, 120/16 и 127/16), Министерот за образование и наука донесе

**РЕШЕНИЕ**

за почеток со работа на студиските програми од втор циклус едногодишни студии по Автоматика и флуидно инженерство; Транспорт, механизација и логистика; Материјали, заварување и конструктивно инженерство; Термичко инженерство; Мехатроника; Моторни возила; Индустриско инженерство и менаџмент; Енергетика и екологија; Напредни производни системи и технологии; Механика машински системи и Modeling and simulation of plastic deformation technologies and processes на Машинскиот факултет во Скопје единица во состав на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ Скопје

1. Со ова решение се утврдува дека се исполнети условите за почеток со работа на студиските програми од втор циклус едногодишни студии по Автоматика и флуидно инженерство; Транспорт, механизација и логистика; Материјали, заварување и конструктивно инженерство; Термичко инженерство; Мехатроника; Моторни возила; Индустриско инженерство и менаџмент; Енергетика и екологија; Напредни производни системи и технологии; Механика машински системи и Modeling and simulation of plastic deformation technologies and processes на Машинскиот факултет во Скопје единица во состав на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ Скопје.

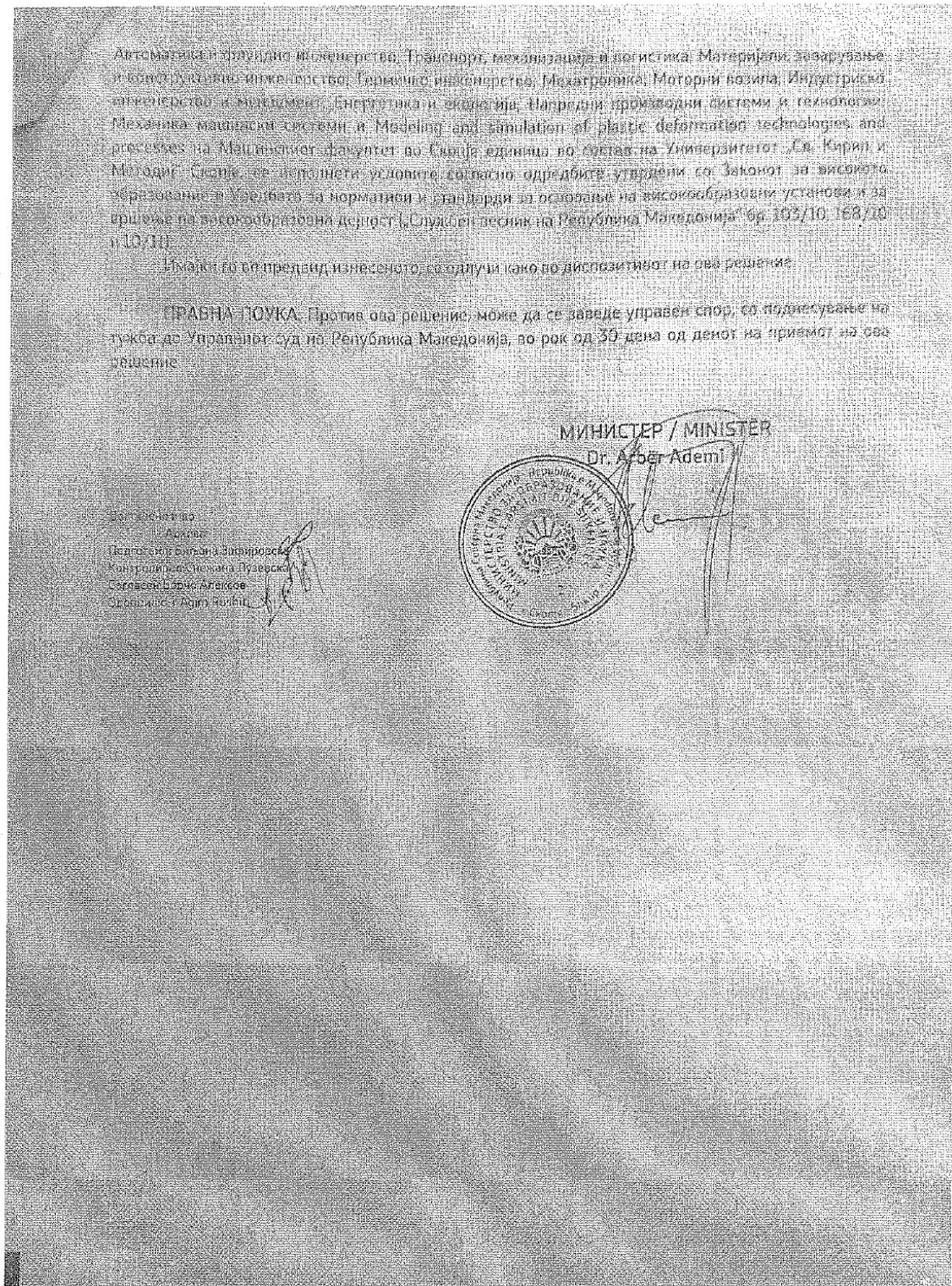
2. Ова решение влегува во сила со денот на донесување.

**Образложение**

Машинскиот факултет при Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, се обрати со барање бр. 08 640/1 од 26.03.2019 година, до Министерството за образование и наука, под наш УП1 бр. 14-734 од 29.03.2019 година, за утврдување на исполнетоста на условите за почеток со работа на студиските програми од втор циклус едногодишни студии по Автоматика и флуидно инженерство; Транспорт, механизација и логистика; Материјали, заварување и конструктивно инженерство; Термичко инженерство; Мехатроника; Моторни возила; Индустриско инженерство и менаџмент; Енергетика и екологија; Напредни производни системи и технологии; Механика машински системи и Modeling and simulation of plastic deformation technologies and processes на Машинскиот факултет во Скопје единица во состав на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ Скопје, акредитирани со Решенија за акредитација бр. 1409-149/3, бр. 1409-147/3, бр. 1409-146/3, бр. 1409-148/3, 1409-153/3, бр. 1409-150/3, бр. 1409-151/3, бр. 1409-152/3, бр. 1409-155/3, бр. 1409-156/3 и 1409-158/3 сите од 22.03.2019 година, издадена од страна на Одборот за акредитација и евалуација на високото образование.

Министерството за образование и наука со Решение УП1 бр. 14-734 од 05.04.2019 година формира Комисија за утврдување на исполнетоста на условите за почеток со работа на студиските програми од наредени во талко 1 на ова решение.

Копијата на ден 13.05.2019 година, изврши увид и изготви Извештај УП1 бр. 14-734 од 14.05.2019 година, каде е наведено дека студиските програми од втор циклус едногодишни студии по



Прилог бр. 8  
Договори за закуп

**Прилог бр. 8**

Договори за закуп

**Прилог бр. 9**

Банкарска гаранција – за приватните високообразовни установи  
Финансиски план во циклуси од три односно четири години

**Прилог бр. 10**

M1/M2– за приватните високообразовни установи

**Прилог бр. 11**

Програма/Стратегија за развој и работа на високообразовната установа за период од 3 години

[https://www.ukim.edu.mk/dokumenti\\_m/Strategija\\_i\\_AP/Strategija\\_na\\_UKIM\\_2024-2029\\_MK.pdf](https://www.ukim.edu.mk/dokumenti_m/Strategija_i_AP/Strategija_na_UKIM_2024-2029_MK.pdf)

**Прилог бр. 12**

Акционен план за реализација на програмата/Стратегијата за развој и работа на високообразовната установа за период од 3 години

[https://www.ukim.edu.mk/dokumenti\\_m/Strategija\\_i\\_AP/Akcionen\\_plan\\_na\\_UKIM\\_2024-2029\\_MK.pdf](https://www.ukim.edu.mk/dokumenti_m/Strategija_i_AP/Akcionen_plan_na_UKIM_2024-2029_MK.pdf)