



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА  
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ  
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ



ИЗВЕШТАЈ ЗА САМОЕВАЛУАЦИЈА  
НА МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ – СКОПЈЕ

(извештаен период 2010-2013)

Скопје, декември 2014

## СОДРЖИНА

1.	ЦЕЛИ И УЧЕСНИЦИ ВО САМОЕВАЛУАЦИЈАТА	3
1.1.	Цели на процесот на самоевалуација	3
1.2.	Учесници во процесот на самоевалуација	4
1.3.	Акти и документи за изработка на Извештајот за самоевалуација	5
2.	ОПИС, МИСИЈА И СТРАТЕГИЈА	6
2.1.	Опис на Машинскиот факултет – Скопје	6
2.2.	Визија, мисија и стратегија за остварување на мисијата	10
3.	САМОЕВАЛУАЦИЈА НА СТУДИСКИ ПРОГРАМИ	12
3.1.	Прв и втор циклус на студии	12
3.2.	Трет циклус на студии	21
4.	САМОЕВАЛУАЦИЈА НА НАСТАВЕН И СОРАБОТНИЧКИ КАДАР	27
5.	САМОЕВАЛУАЦИЈА НА НАСТАВНО-ОБРАЗОВНАТА ДЕЈНОСТ	31
6.	СТУДЕНТИ	33
6.1.	Број на запишани и дипломирани студенти	33
6.2.	Студентски анкети	36
6.3.	Студентски активности	37
7.	ПРОСТОРНИ И МАТЕРИЈАЛНИ РЕСУРСИ	38
8.	ЛОГИСТИКА	39
9.	НАДВОРЕШНА СОРАБОТКА	41
10.	НАУЧНО-ИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ	43
11.	ФИНАНСИРАЊЕ	47
12.	ЗАКЛУЧОЦИ И ПРЕПОРАКИ	49

## 1. ЦЕЛИ И УЧЕСНИЦИ ВО САМОЕВАЛУАЦИЈАТА

### 1.1. Цели на самоевалуацијата

Самоевалуацијата претставува континуиран процес на следење и проценка на квалитетот на високообразовната и научноистражувачката дејност, управувањето, финансирањето, материјално-техничките и академските капацитети и другите активности на ниво на Факултет. Самоевалуацијата се спроведува и преку евалуација на студиските и предметните програми и на процесите на настава и учење, како и преку проценка на обемот и квалитетот на научноистражувачката дејност и нејзиното место и улога во наставно-образовниот процес и пошироко.

Крајна цел на самоевалуацијата е проценка на квалитетот на високообразовната и научноистражувачката дејност и согледување на компаративноста и сообразеноста на сопствените студиски програми со студиските програми на истоимените и сродните факултети од регионот и Европа. Самоевалуацијата е услов за реализација на целокупниот процес на евалуација и акредитација.

Тргувајќи од определбата за континуирана проверка, проценка и обезбедување квалитет во сите домени на дејствувањето на Факултетот и Универзитетот и следејќи ги програмските определби и насоки за спроведување самоевалуација и евалуација, Машинскиот факултет во Скопје во 2014-та година го спроведе процесот на самоевалуација на работата на Факултетот во периодот од 2010-та до 2013-та година, односно во академските години 2010/2011, 2011/2012 и 2012/2013.

Основни цели на спроведената самоевалуација се:

- Анализа и самооценување на наставно-образовниот процес и научно-истражувачката работа;
- Детерминирање на слабите и добрите страни на факултетот во разни сегменти од високообразовната и научно-истражувачката дејност, како и анализа на можностите и заканите за унапредување на тие дејности (примена на SWOT анализа) и
- Обезбедување на квалитетна основа за реализација на процесот на самоевалуација на Универзитетот “Св.Кирил и Методиј” во Скопје, како и на целокупниот процес на евалуација и акредитација.

Процесот на самоевалуација се реализираше од страна на Комисијата за самоевалуација, поткомисиите за самоевалуација на студиските програми, при што сите вработени на Факултетот беа вклучени во процесот на самоевалуација на наставно-образовниот, научно-истражувачкиот и другите процеси кои се во тесна корелација или пак се логистика на претходните процеси (менаџмент, служби, комисији и др).

## 1.2. Учесници во процесот на самоевалуација

Согласно Законот за високото образование во Република Македонија, Статутот на Универзитетот “Св.Кирил и Методиј” во Скопје, Правилникот за внатрешните односи и работењето на Машинскиот факултет во Скопје во состав на Универзитетот „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје, формирана е централна (главна) комисија за самоевалуација и поткомисии за самоевалуација на ниво на студиски програми.

Комисиите се формирани со Одлука на Наставно-научниот совет бр 02-3577/1, донесена на 15-тата редовна седница одржана на 28.11.2013 година.

Централната (главната) комисија е избрана и работеше во следниот состав:

1. Проф. д-р Атанаско Тунески, ред. проф. на УКИМ-Скопје, Машински факултет-Скопје, претседател;
2. Проф. д-р Иван Мицкоски, ред. проф. на УКИМ-Скопје, Машински факултет-Скопје, член;
3. Проф. д-р Миле Димитровски, ред. проф. на УКИМ-Скопје, Машински факултет-Скопје, член;
4. Проф. д-р Димитар Козинаков, ред. проф. на УКИМ-Скопје, Машински факултет-Скопје, член;
5. Проф. д-р Ристо Ташевски, ред. проф. на УКИМ-Скопје, Машински факултет-Скопје, член;
6. Кети Крстова - студент
7. Павел Стаматов – студент

Заради побрза, поефикасна и поавтентична реализација на процесот на самоевалуација, Комисијата за самоевалуација на Факултетот во повеќе наврати ги информираше вработените за суштината и целите на процесот на самоевалуација, со барање за нивно максимално вклучување и ангажирање за реализација на процесот. Беа остварени бројни средби со деканот, деканатската управа и вработените со цел успешно спроведување на самоевалуацијата на Факултетот.

На 15-тата редовна седница на Наставно-научниот совет одржана на 28.11.2013-та година формирани се и поткомисии за самоевалуација на секоја студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии на Машинскиот факултет во Скопје. Секоја од овие поткомисии имаше задача да прибере, обработи и предаде на централната комисија информации и факти за одреден број табеларни прегледи. Комисијата за самоевалуација, во соработка со Деканот и Деканатската управа на Факултетот, обезбеди максимално ангажирање на сите вработени во процесот на самоевалуација.

*Процесот на самоевалуација и креирањето на Извештајот за самоевалуација се реализирани во согласност со Упатството за самоевалуација и обезбедување и оценување на квалитетот на единиците на Универзитетот “Св.Кирил и Методиј” и други акти со кои се регулира оваа значајна материја.*

### 1.3. Акти и документи за изработка на Извештајот за самоевалуација

Процесот на самоевалуација произлегува како облигација од Законот за високо образование (член 77 став 4, *Сл. весник на РМ. бр. 35/08, 103/08, 26/2009, 83/2009, 99/2009, 115/2010, 17/20011, 51/2011, 123/2012, 15/2013 и 24/2013*) и подзаконските акти со кои се регулираат постапките и методите за нејзина реализација, член 307, став 5 од Статутот на Универзитетот „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје и член 43 од Правилникот за внатрешните односи и работењето на Машинскиот факултет во Скопје во состав на Универзитетот „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје-пречистен текст (*Универзитетски гласник број 282 од 3-ти март 2014-та година*). Процесот на самоевалуација и подготовката на Извештајот за самоевалуација реализирани се согласно следните законски акти и документи:

- Законот за високо образование, *Сл. весник на РМ. бр. 35/08, 103/08, 26/2009, 83/2009, 99/2009, 115/2010, 17/20011, 51/2011, 123/2012, 15/2013 и 24/2013*;
- Статутот на Универзитетот „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје (*Сл.весник на РМ бр.156/2008*);
- Правилник за внатрешните односи и работењето на Машински факултет - Скопје во состав на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје - пречистен текст (*Универзитетски гласник број број 282 од 3-ти март 2014-та година*);
- Упатство за самоевалуација и обезбедување и оценување на квалитетот на единиците на Универзитетот, (*Одлука на Универзитетскиот Сенат бр. 02-519/5 од 30.04.2013*);
- Извештаи за самоевалуација на Универзитетот „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет-Скопје, 2002 и 2010 година;
- Одлука за организација и систематизација на работните места на Машинскиот факултет во состав на Универзитетот „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје (*Универзитетски гласник број 224 од 2012 год*);
- Правилник за условите, критериумите и правилата за запишување и студирање на прв и втор циклус универзитетски студии на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје;
- Правилник за условите, критериумите и правилата за запишување и студирање на трет циклус-докторски студии на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје;
- Правилник за критериумите и постапката за избор во наставно-научни, научни, наставно-стручни и соработнички звања на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје;
- Правилник за донесување студиски програми;
- Правилник за донесување и реализација на заеднички студиски програми во рамките на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје;
- Правилник за организирање на издавачката дејност на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје;
- Правилник за единствени правила за студирање на Универзитетот;
- Студиски програми на додипломски студии согласно ЕКТС при УКИМ-Скопје, Машински факултет - Скопје;
- Монографија, “50 години на Машинскиот факултет – Скопје”;
- Годишни зборници на Машинскиот факултет во Скопје.
- Други акти и документи.

## 2. ОПИС, МИСИЈА И СТРАТЕГИЈА

### 2.1. Опис на Машинскиот факултет – Скопје

Машинскиот факултет во Скопје е јавна високообразовна институција во состав на Универзитетот “Св.Кирил и Методиј” во Скопје. Факултетот врши високообразовна дејност од прв, втор и трет циклус на студии, научно-истражувачка и апликативна дејност во полето на техничко-технолошките науки, областа на машинството и други со него поврзани наставно-научни, истражувачки и стручни области.

Факултетот е основан на 19-ти јуни 1959-та година, како Електромашински оддел на Техничкиот факултет на Универзитетот во Скопје. Поради нараснатите општествени потреби од машински инженери во Републиката, во 1965 година во рамките на Универзитетот “Св. Кирил и Методиј” беше основан посебен Електро-машински факултет со два оддела: Електро и Машински. Развојот на студиите по машинство ја наложи потребата за формирање посебен Машински факултет и од 1977 година тој постои до денес. Во овие пет декади, Машинскиот факултет развива свои карактеристики кои во најголем дел се поклопуваат со визиите на неговите основачи, а го рефлектираат стекнатото искуство при развојот.

Последната реформа на студиските програми на Машинскиот Факултет беше во 2004 год., и таа ги внесе новите трендови од областа на машинството. Денес, Машинскиот факултет во Скопје нуди образование што одговара на последните трендови на Европската Област за Високо Образование, како што се ЕКТС и постулатите на Болоњската декларација.

Студиските програми се во согласност со потребите за образување кадар што ќе одговори на барањата на современиот технолошки развој, пазарот на трудот за развој на индустриските гранки во Република Македонија, односно кадар кој ќе одговара на потребите на светски познатите компании.

Од 23-ти август 2002-ра година факултетот е регистриран под називот Универзитет “Св.Кирил и Методиј” во Скопје, Машински факултет – Скопје.

Дејностите на Машинскиот факултет се наведени во член 14 од Правилникот за внатрешните односи и работењето на Машинскиот факултет во Скопје во состав на Универзитетот “Св.Кирил и Методиј” во Скопје (Универзитетски гласник бр.282, 3 март 2014).

Во рамките на Машинскиот факултет во Скопје, како внатрешни организациски единици функционираат:

- Институт
- Оддел
- Катедри
- Лаборатории
- Компјутерски центар
- Библиотека

На Факултетот се основани и функционираат шест институти:

- Институт за производно инженерство и менаџмент со 5 лаборатории
- Институт за машински конструкции, механизациони машини и возила со 3 лаборатории
- Институт за термичко инженерство со 5 лаборатории
- Институт за хидрауличко инженерство и автоматика со 2 лаборатории
- Институт за заварување и заварени конструкции со 4 лаборатории
- Институт за механика со 1 лабораторија
- Оддел за математика и информатика

Институтите понатаму се поделени на катедри и добро опремени лаборатории, одговорни за академски и студиски развој во разни научни области. Секој институт има свој раководител, одговорен за работата на институтот и за високото ниво на академски и професионален допринос на сите негови членови.

Стручните и административните работи на Факултетот ги врши Стручната и административната служба при Факултетот, како дел од интегрираната Стручна и административна служба при Универзитетот “Св. Кирил и Методиј” во Скопје.

Органи на факултетот се Наставно-научниот совет, Деканот и Деканатската управа.

Наставно-научниот совет е стручен орган на Факултетот и во него членуваат редовните и вонредните професори и доцентите во работен однос на Факултетот, како и претставниците на студентите. Бројот на претставниците од редот на студентите е 10% од вкупниот број на членови на Наставно-научниот совет.

Деканот на Машинскиот факултет – Скопје е раководен орган на институцијата и го застапува и претставува факултетот во земјата и странство, во согласност со Статутот на Универзитетот “Св. Кирил и Методиј” во Скопје и Правилникот за внатрешните односи и работењето на Машинскиот факултет во Скопје.

Деканатската управа е орган на управување на Факултетот и има 12 члена (деканот, 3 продекани, 7 раководители на институтите и одделот и претседателот на Студентскиот парламент на Факултетот).

Стручни тела на Факултетот се и Наставно-научните колегиуми на студиските програми од втор циклус, Советите за трет циклус на студии, Одборот за соработка и доверба со јавноста и Одборот за поддржувачи (алумни) на Факултетот.

Машинскиот факултет има основано Центар за истражувања, развој и континуирано образование (ЦИРКО), со својство на правно лице.

Машинскиот факултет е организатор на Интердисциплинарните студии по инженерство на животната средина и ресурси, во чија реализација учествуваат и наставно-научни кадри од Градежниот факултет и Технолошко-металуршкиот факултет при Универзитетот “Св. Кирил и Методиј” во Скопје.

Една од основните дејности што Факултетот ја негува од своето формирање е апликативната дејност, која има изразито применувачки карактер. Таа опфаќа голем број проблеми од машинската техника, а како партнери во неа учествуваат голем број организации од материјалното производство. Во склоп на Институтот за Машински конструкции, механизациони машини и возила при Машинскиот факултет функционираат една лабораторија и едно инспекциско тело акредитирани од Институтот за акредитација

на Република Македонија. Лабораторијата за возила (сила и момент), која претставува прва акредитирана калибрациона лабораторија во Република Македонија, акредитирана е на 26.07.2005 година според ИСО17025 со број ЛК-001 и го опфаќа доменот на сила до 200 kN и момент до 1000 Nm. Во октомври 2014 година, акредитирана е и Тест лабораторија за испитување на механички карактеристики на лимови со испитување на истегање при Лабораторијата за обработка со деформација и брзи прототипови. Инспекциското тело за моторни возила е акредитирано на 08.04.2008 година според ИСО17020, со број ИТ-009. Ова инспекциско тело е прво акредитирано тело од ваков тип во Република Македонија и има опсег на акредитација за оценка на сообразност на единечно прегледано возило од категориите L, M, N, O.

Во текот на својот развој, Машинскиот факултет посебно внимание има посветено на издавачката дејност во чии рамки се вбројува континуирано два пати годишно издавање на научното списание Машинско инженерство, кое се издава веќе 27 години и се печати на македонски и англиски јазик, како и издавање на повеќе книги, научни монографии и учебни помагала. Во насока на афирмирање на студиските програми и маркетинг цели, како и информирање на новите студенти Факултетот во континуитет од 1998 година до денес издава Информатор за идни студенти на Машински Факултет – Скопје.

Во 1984 година на Машинскиот Факултет - Скопје му е доделена наградата „11 Октомври“.

Картата на Машинскиот факултет во Скопје како јавна високообразовна институција во состав на Универзитетот “Св.Кирил и Методиј” во Скопје е следната:

Назив на високообразовна установа	Универзитет „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје Машински факултет – Скопје
Седиште	Карпош II бб, П. фах. 464, 1000 Скопје
Вид на установата	Универзитет / Факултет
Податоци за основачот	Собрание на Република Македонија
Податоци за последната акредитација	2012 год. за прв циклус на студии 2014 год за втор циклус на студии 2012 за трет циклус на студии
Назив на високообразовна установа	Универзитет „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје Машински факултет – Скопје
Седиште	Карпош II бб, П. фах. 464, 1000 Скопје
Вид на установата	Универзитет / Факултет
Податоци за основачот	Собрание на Република Македонија
Студиски програми од прв циклус што се реализираат во единицата	<b>Академски студиски програми (четиригодишни):</b> Производно инженерство Транспорт, механизација и логистика Термичко инженерство Автоматика и управување со системи Хидраулично инженерство и менаџмент на води Материјали, заварување и конструктивно инженерство Индустриско инженерство и менаџмент Моторни возила Енергетика и екологија Мехатроника <b>Тригодишни академски студиски програми:</b> Производна информатика Индустриски дизајн Дизајн на конструкции



<p>Студиски програми од втор циклус за кои е добиена акредитација</p>	<p><b>1. Студиски програми за последипломски редовни едногодишни (full time) студии:</b>                  Производно инженерство                  Транспорт, механизација и логистика                  Термичко инженерство                  Автоматика и флуидно инженерство                  Материјали, заварување и конструктивно инженерство                  Индустриско инженерство и менаџмент                  Моторни возила                  Енергетика и екологија                  Мехатроника                  Менаџмент на животен циклус на производ                  Мехатронички системи                  Метрологија, менаџмент и контрола на квалитет</p> <p><b>2. Назив на студиските програми за последипломски редовни двегодишни студии</b>                  Индустриски дизајн и маркетинг                  Метрологија, менаџмент и контрола на квалитет                  Управување со системи по безбедност и здравје при работа                  Инженерство на Животна Средина и Ресурси (интердисциплинарни студии)</p>						
<p>Студиски програми од трет циклус за кои е добиена акредитација</p>	<p>Машинство                  Индустриско инженерство и менаџмент</p>						
<p>Број на лица во наставно-научни, научни и наставни звања</p>	<p>Структура на наставничкиот кадар по наставно научни, научни, наставни и соработнички звања</p> <table border="0" data-bbox="794 1137 1385 1234"> <tr> <td>Редовен професор</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Вонреден професор</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Доцент</td> <td>13</td> </tr> </table>	Редовен професор	35	Вонреден професор	11	Доцент	13
Редовен професор	35						
Вонреден професор	11						
Доцент	13						
<p>Број на лица во соработнички звања</p>	<p>Структура на соработничкиот кадар по наставно научни, научни, наставни и соработнички звања</p> <table border="0" data-bbox="794 1305 1385 1368"> <tr> <td>Асистент</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Помлад асистент</td> <td>3</td> </tr> </table>	Асистент	12	Помлад асистент	3		
Асистент	12						
Помлад асистент	3						
<p>Внатрешни механизми за обезбедување и контрола на квалитетот на студиите</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Развој на наставните содржини,</li> <li>• Реализација на наставниот процес,</li> <li>• Оценување на студентите,</li> <li>• Изработка на дипломски труд,</li> <li>• Оценка на квалитетот на наставата од страна на студентите со анкети на крајот од секој семестер за секој предмет,</li> <li>• Оценка на квалитетот на студиската програма од страна на студентите при доделување на дипломата и</li> <li>• Други процедури кои се однесуваат на ресурсите и логистиката на наставниот процес.</li> </ul>						
<p>Податоци за последната спроведена надворешна евалуација на установата</p>	<p>Извештај за последователна евалуација на УКИМ во Скопје за период 2006/07 до 2009/10 год., издаден од Европската Асоцијација на Универзитети, 2011 год.</p>						

## 2.2. Визија, мисија и стратегија за остварување на мисијата

Основна визија на Машинскиот факултет во Скопје во состав на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, како единствена високообразовна и научноистражувачка институција од овој вид во Република Македонија, е едукација и образование на квалитетни, високо стручни, наставни и научноистражувачки кадри од областите на машинството, индустриското инженерство и менаџментот, инженерството на животната средина и ресурсите, како и други со нив поврзани наставно-научни, истражувачки и стручни области. Визијата примарно е насочена во насока на одржливост и развој на институцијата и студиските програми и едуцирање на квалитетни кадри со основни и проширени знаења, компетентност и вештини од соодветната специјалност, оспособени да одговорат на современите барања и трендови на пазарот. Слоган на Факултетот е **...во чекор со времето.**

Визијата на факултетот се остварува преку разни форми и содржини на активности, од донесување и спроведување на законска регулатива и акти, преку креација и реализација на наставно-образовниот процес, научноистражувачката работа, апликативната дејност и други форми на активности. Примарно, мисијата на институцијата и студиските програми ја креираат и спроведуваат органите и телата на Факултетот, наставно-соработничкиот кадар, студентите и службите. Освен Факултетот, многу значајни мисионери во остварувањето на визијата се органите и телата на УКИМ, ресорните министерства, и субјектите што работат во областите машинство, индустриско инженерство и менаџмент, инженерство на животна средина и ресурси, како и други со нив поврзани научни, истражувачки и стручни области (невладини организации, меѓународни институции, соработници и пријатели на Факултетот).

Својата мисија Факултетот како единица на УКИМ, ја остварува врз основа на следните стратешки, плански и програмски определби и активности:

- Обезбедување на услови и можности за едукација на квалитетни високо образовани кадри во сите степени на образование од областите на машинството, индустриското инженерство и менаџментот, инженерството на животната средина и ресурсите, како и други со нив поврзани наставно-научни, истражувачки и стручни области.
- Едукација на кадар којшто е конкурентен и оспособен за самостојна работа со широка основа за понатамошна континуирана надградба во професијата;
- додипломски, последипломски и докторски студии коишто се компаративни со соодветните во регионот и Европа (ЕКТС);
- во континуитет да се обезбедуваат услови за реализирање на зацртаните програми за работа и реализирање на студиските програми со перманентно надградување и имплементација на највисоките научни и стручни сознанија во рамките на студиските и предметните програми;
- спроведување на интерактивност и транспарентност во наставата, како и имплементација на информатичката технологија и современите системи во изведувањето на практично-стручната подготовка на студентите;

- имплементација на Европскиот Кредит Трансфер Систем (ЕКТС) во иновирањето на студиските програми и соработка и континуитет во обезбедувањето услови за реализирање на зацртаните програми за работа и реализирање на студиските програми со перманентно надградување и имплементација на највисоките научни и стручни сознанија во рамките на предметните програми;
- интензивирање на билатералната и мултилатералната соработка со Универзитети и факултети во Европа и светот и обезбедување на услови и можности за двонасочна мобилност на студенти и наставно-соработничкиот кадар;
- континуитет и квалитет во научно-истражувачката дејност и создавање на услови и можности за континуирано обновување и осовременување на научните и стручните знаења, креативноста, компетентноста и умешноста на наставничкиот и соработничкиот кадар;
- интензивирање, проширување и збогатување на научната соработка со сродни високообразовни и научни установи во земјата и во странство;
- проширување и осовременување на објектите за наставни и научно-истражувачки цели;
- масовно и активно вклучување на студентите во наставно-образовните и другите процеси на факултетот;
- овозможување на нови вработувања на Факултетот;
- развивање и спроведување на ефикасни облици за доживотно образование, континуирано следење на развојот на науката во светот, работа врз нови научни достигнувања и нивна имплементација во образовниот процес, како и негување на развојни истражувања и нивна примена во стопанството и индустријата со цел потпомагање на технолошкиот развој во целина;
- развивање и интензивирање на соработката со претпријатија, организации, установи, и институции на владино и невладино ниво, со цел научните сознанија и искуството на брз и ефикасен начин да се применат во создавањето и развојот на нови концепции, техники и технологии .
- поттикнување, организирање и интензивирање на издавачката дејност, согласно актите на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје.

### 3. САМОЕВАЛУАЦИЈА НА СТУДИСКИТЕ ПРОГРАМИ

#### 3.1. Прв и втор циклус на студии

Во Табелата 3.1 даден е преглед на сите студиски програми од прв циклус на студии на Машинскиот факултет во Скопје, при што се наведени називите на програмите, видот и времетраењето на студиите, броевите на решенијата за акредитација на студиските програми и решенијата за почеток со работа, како и нивото на програмите во согласност со Уредбата за NQF (Уредбата за Националната рамка на високообразовните квалификации).

Слично, во Табелата 3.2 даден е преглед на сите студиски програми од втор циклус на студии на Машинскиот факултет во Скопје, при што се наведени називите на програмите, видот и времетраењето на студиите, броевите на решенијата за акредитација на студиските програми и решенијата за почеток со работа, како и нивото на програмите во согласност со Уредбата за NQF (Уредбата за Националната рамка на високообразовните квалификации).

Од Табелата 3.1. прикажани се студиските програми за додипломските студии што ги организира Факултетот. Имено, Машинскиот факултет во Скопје организира 2 столба на додипломски студии за академско образование: 10 студиски програми за додипломски студии за академско образование во 8 семестри, по чие завршување дипломираниот студент се стекнува со 240 ЕКТС, и 3 студиски програми за додипломски студии во 6 семестри по чие завршување студентот се стекнува со 180 ЕКТС. Последната акредитација на студиските програми наведени во Табелата 3.1 е од 2012-та година, а од 2010-та година до 2012-та година покрај овие студиски програми постоеја уште 2 тригодишни додипломски академски студиски програми: Хидротехника и автоматика и Применето термичко инженерство. Четиригодишната додипломска академска студиска програма Автоматика и управување со системи за првпат е акредитирана во 2012-та година, а останатите 9 четиригодишни студиски програми беа акредитирани и во периодот 2010-2012-та година.

Од Табелата 3.2. прикажани се студиските програми за последипломските студии (магистерски студии) што ги организира Факултетот. Имено, Машинскиот факултет во Скопје организира 2 столба магистерски студии: 12 студиски програми на едногодишни магистерски студии, организирани во 2 семестра и по чие завршување студентот се стекнува со 60 ЕКТС, и 4 различни двогодишни магистерски студии во 4 семестри по чие завршување студентот се стекнува со 120 ЕКТС.

Во Табелата 3.3. дадени се општите дескриптори на квалификациите за прв циклус на четиригодишни студии на Машинскиот факултет во Скопје согласно со Уредбата за националната рамка на високо-образовните квалификации.

Во Табелата 3.4. дадени се општите дескриптори на квалификациите за втор циклус на студии на Машинскиот факултет во Скопје (последипломски студии) согласно со Уредбата за националната рамка на високо-образовните квалификации.

Табела 3.1. Преглед на сите студиски програми од прв циклус на студии на Машинскиот факултет во Скопје

Р. Бр.	Назив на студиската програма	Академски/ стручни универзитетски студии	семестри/ ЕКТС	Решение за акредитација (број и датум)	Решение за почеток со работа (број и датум)	Ниво согласно со Уредбата за NQF
	<b>Четиригодишни додипломски академски студии (8 семестри )</b>					
1	производно инженерство (ПИ)	Академски	8/240	12-122/5 од 23.04.2012	13-6090/4 од 10.08.2012	VI A
2	транспорт, механизација и логистика (ТМЛ)	Академски	8/240	12-122/14 од 23.04.2012	13-6090/4 од 10.08.2012	VI A
3	термичко инженерство (ТИ)	Академски	8/240	12-122/11 од 23.04.2012	13-6090/4 од 10.08.2012	VI A
4	хидраулично инженерство и менаџмент на води (ХИМВ)	Академски	8/240	12-122/10 од 23.04.2012	13-6090/4 од 10.08.2012	VI A
5	материјали, спојување и конструктивно инженерство (МСКИ)	Академски	8/240	12-122/8 од 23.04.2012	13-6090/4 од 10.08.2012	VI A
6	индустриско инженерство и менаџмент (ИИМ)	Академски	8/240	12-122/13 од 23.04.2012	13-6090/4 од 10.08.2012	VI A
7	моторни возила (МВ)	Академски	8/240	12-122/6 од 23.04.2012	13-6090/4 од 10.08.2012	VI A
8	енергетика и екологија (ЕЕ)	Академски	8/240	12-122/16 од 23.04.2012	13-6090/4 од 10.08.2012	VI A
9	Мехатроника (МХТ)	Академски	8/240	12-122/4 од 23.04.2012	13-6090/4 од 10.08.2012	VI A
10	автоматика и управување со системи (АУС)	Академски	8/240	12-122/15 од 23.04.2012	13-6090/4 од 10.08.2012	VI A
	<b>тригодишни додипломски академски студии (6 семестри)</b>					
1	производна информатика (ПИ)	Академски	6/180	12-122/12 од 23.04.2012	13-6090/4 од 10.08.2012	VI Б
2	индустриски дизајн (ИД)	Академски	6/180	12-122/9 од 23.04.2012	13-6090/4 од 10.08.2012	VI Б
3	дизајн на конструкции (ДК)	Академски	6/180	12-122/7 од 23.04.2012	13-6090/4 од 10.08.2012	VI Б

Табела 3.2. Преглед на сите студиски програми од втор циклус на студии на Машинскиот факултет во Скопје

Р. Бр.	Назив на студиската програма	Назив на потпрограм а/модул	Магистерски студии / ЕКТС	Траење на студиите (семестри)	Решение за акредитација (број и датум)	Решение за почеток со работа (број, датум)	Ниво согласно Уредбата за NQF
	<b>едногодишни студии</b>						
1	производно инженерство (ПИ)		Магистерски / 60	2	Бр. 12-105/4 од 27.06.2014	13-11388/4 од 17.07.2014	VII A
2	моторни возила(МВ)		Магистерски / 60	2	Бр. 12-105/7 од 27.06.2014	13-11388/4 од 17.07.2014	VII A
3	транспорт, механизација и логистика (ТМЛ)		Магистерски / 60	2	Бр. 12-105/6 од 27.06.2014	13-11388/4 од 17.07.2014	VII A
4	материјали, заварување и конструктивно инженерство (МЗКИ)		Магистерски / 60	2	Бр. 12-105/5 од 27.06.2014	13-11388/4 од 17.07.2014	VII A
5	термичко инженерство (ТИ)		Магистерски / 60	2	Бр. 12-105/11 од 27.06.2014	13-11388/4 од 17.07.2014	VII A
6	автоматика и флуидно инженерство (АФИ)		Магистерски / 60	2	Бр. 12-105/9 од 27.06.2014	13-11388/4 од 17.07.2014	VII A
7	индустриско инженерство и менаџмент (ИИМ)		Магистерски / 60	2	Бр. 12-105/10 од 27.06.2014	13-11388/4 од 17.07.2014	VII A
8	енергетика и екологија (ЕЕ)		Магистерски / 60	2	Бр. 12-105/2 од 27.06.2014	13-11388/4 од 17.07.2014	VII A
9	Мехатроника (МХТ)		Магистерски / 60	2	Бр. 12-105/6 од 27.06.2014	13-11388/4 од 17.07.2014	VII A
10	менаџмент за животен циклус на производ (МЖЦП)		Магистерски / 60	2	12-57/2 од 29.07.2010	13-2137/2 од 29.03.2011	VII A
11	мехатронички системи (МС)		Магистерски / 60	2	12-207/2 од 25.07.2012	13-6397/4 од 21.09.2012	VII A
12	метрологија, менаџмент и контрола на квалитет (ММКК)		Магистерски / 60		12-122/17 од 23.04.2012	13-6090/4 од 10.08.2012	VII A
		метрологија	Магистерски / 60	2			
		менаџмент и контрола на квалитет	Магистерски / 60	2			

Извештај за самоевалуација на Машински факултет – Скопје

<b>двегодишни студии</b>							
1	<i>индустриски дизајн и маркетинг (ИДМ)</i>		Магистерски / 120	4	Бр. 12-105/3 од 27.06.2014	13-11388/4 од 17.07.2014	VII A
2	<i>управување со системи по безбедност и здравје при работа (УСБЗР)</i>		Магистерски / 120	4	12-65/3 од 23.05.2012	13-6090/4 од 10.08.2012	VII A
3	<i>метрологија, менаџмент и контрола на квалитет (ММКК)</i>		Магистерски / 120		12-122/17 од 23.04.2012	13-6090/4 од 10.08.2012	VII A
		метрологија	Магистерски / 120	4			
		менаџмент и контрола на квалитет	Магистерски / 120	4			
4	<i>Инженерство на Животна Средина и Ресурси (ИЖИС) – интердисциплинарни студии</i>		Магистерски / 120	4	12-186/2 од 07.06.2012	13-5649/4 од 24.09.2012	VII A

Табела 3.3. Општи дескриптори на квалификации за прв циклус на четиригодишни студии (додипломски академски студии) на Машинскиот факултет во Скопје

Ниво во Националната рамка на високообразовните квалификации	Високо образование	Ниво во Европската рамка на високообразовни квалификации
VIA	Прв циклус на студии Додипломски академски студии	6A
Знаења и разбирање	<p>Покажува знаење и разбирање во научните полиња Машинство, Енергетика, Индустриско инженерство и менаџмент, Контрола на квалитет, Материјали, Животна средина и ресурси, Сообраќај и транспорт, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, кое се надградува врз претходното образование и обука, вклучувајќи и познавање во доменот на теоретски, практични, концептуални, компаративни и критички перспективи во научното поле според соодветна методологија.</p> <p>Разбирање на одредена област и познавање на тековните прашања во врска со научните истражувања и новите извори на знаење.</p> <p>Покажува знаење и разбирање за разни теории, методологии.</p>	
Примена на знаењето и разбирањето	<p>Може да го примени знаењето и разбирањето на начин што покажува професионален пристап во работата или професијата.</p> <p>Покажува компетенции за идентификација, анализа и решавање проблеми во предметните научни области.</p> <p>Способност за пронаоѓање и поткрепување аргументи во рамките на полето на студирање.</p>	
Способност за проценка	<p>Способност за прибирање, анализирање, оценување и презентирање информации, идеи, концепти од релевантни податоци.</p> <p>Донесување соодветна проценка земајќи ги предвид личните, општествените, научните и етичките аспекти.</p> <p>Способност да оценува теоретски и практични прашања, да дава објаснување за причините и да избере соодветно решение.</p>	
Комуникациски вештини	<p>Способност да комуницира и дискутира, и со стручната и со нестручната јавност, за информации, идеи, проблеми и решенија кога критериумите за одлучување и опсегот на задачата се јасно дефинирани.</p> <p>Презема поделена одговорност за колективни резултати.</p> <p>Способност за независно учество, со професионален пристап, во специфични, научни и интердисциплинарни дискусии.</p>	
Вештини на учење	<p>Презема иницијатива да ги идентификува потребите за стекнување понатамошно знаење и учење со висок степен на независност.</p>	



Табела 3.4. Општи дескриптори на квалификации за втор циклус на студии (последипломски академски студии) на Машинскиот факултет во Скопје

Ниво во Националната рамка на високообразовните квалификации	Високо образование	Ниво во Европската рамка на високообразовни квалификации
VIIA	Втор циклус на студии Последипломски академски студии	7A
Знаења и разбирање	<p>Покажува напредни теоретски и апликативни знаења и разбирања во научните области Машинство, Енергетика, Индустриско инженерство и менаџмент, Метрологија, менаџмент и контрола на квалитет, Материјали, Мехатронички системи, Индустриски дизајн и маркетинг, Животна средина и ресурси, Сообраќај и транспорт, Водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, Управување со системи за безбедност и здравје кое при работа. Студиските програми од втор циклус на студии се надградени врз претходното образование во прв циклус на студии, и вклучуваат напредни знаења во доменот на теоретски, практични, концептуални, компаративни и критички перспективи во научното поле според соодветна методологија.</p> <p>Напредни знаења на одредена научна област и знаења на тековните прашања во врска со современите научни истражувања и новите извори на знаење.</p> <p>Напредни знаења и разбирања за разни современи научни теории и методологии.</p>	
Примена на знаењето и разбирањето	<p>Примена на напредни знаења на начин што покажува високо професионален пристап во работата или професијата.</p> <p>Покажува напредни компетенции за идентификација, анализа и решавање проблеми во предметните научни области.</p> <p>Способност за пронаоѓање и поткрепување аргументи во рамките на полето на студирање.</p>	
Способност за проценка	<p>Способност за прибирање, анализирање, оценување и презентирање информации, идеи, концепти од релевантни податоци.</p> <p>Донесување соодветна проценка земајќи ги предвид личните, општествените, научните и етичките аспекти.</p> <p>Способност да оценува современи теоретски и практични прашања, да дава објаснување за причините и да избере соодветно решение.</p>	
Комуникациски вештини	<p>Способност да комуницира и дискутира, и со стручната и со нестручната јавност, за информации, идеи, проблеми и решенија.</p> <p>Презема целосна одговорност за колективни резултати.</p> <p>Способност за независно учество, со професионален пристап, во специфични, научни и интердисциплинарни дискусии.</p>	
Вештини на учење	<p>Презема иницијатива да ги идентификува потребите за стекнување понатамошно знаење и учење со висок степен на независност.</p>	

Структурата на четиригодишните додипломски студии за академско образование е организирана според моделот прикажан во следната Табела 3.5:

Табела 3.5. Структура на четиригодишните додипломски академски студии

Студиска програма	Вкупен број на предмети	Задолжителни предмети	Процент од вкупниот број на предмети	Изборни предмети	Процент од вкупниот број предмети	Изборни предмети од УКИМ	Процент од вкупниот број предмети
ПИ	42	22	52 %	16	38 %	4	10 %
ТМЛ	42	22	52 %	16	38 %	4	10 %
ТИ	42	22	52 %	16	38 %	4	10 %
ХИМВ	42	22	52 %	16	38 %	4	10 %
МСКИ	42	22	52 %	16	38 %	4	10 %
ИИМ	43	25	58 %	14	32 %	4	10 %
МВ	42	22	52 %	16	38 %	4	10 %
ЕЕ	42	22	52 %	16	38 %	4	10 %
МХТ	42	22	52 %	16	38 %	4	10 %
АУС	42	22	52 %	16	38 %	4	10 %

Структурата на едногодишните последипломски студии (студии од втор циклус) е организирана според моделот прикажан во следната Табела 3.6:

Табела 3.6. Структура на едногодишните последипломски студии

Ред. бр.	Модул/наставни предмети	Кредити	Зимски семестар	Летен семестар
1	Знаења од областа математика и информатика (заеднички за сите програми)	6	6	-
2	Основен изборен предмет (напредни нивоа од основните знаења, различно за секоја студиска програма)	6	6	-
3	Основен изборен предмет (напредни нивоа од основните знаења, различно за секоја студиска програма)	6	6	-
4	Основен изборен предмет (напредни нивоа од основните знаења, различно за секоја студиска програма)	6	6	-
5	Основен изборен предмет (напредни нивоа од основните знаења, различно за секоја студиска програма)	6	6	-
6	Специфичен изборен предмет (напредни нивоа на специфичните знаења, различно за секоја студиска програма)	6	-	6
7	Специфичен изборен предмет (напредни нивоа на специфичните знаења, различно за секоја студиска програма)	6	-	6
8	Магистерска работа	18	-	18
	Вкупно кредити по семестар	60	30	30

Структурата на двегодишните последипломски студии (студии од втор циклус) е организирана според моделот прикажан во следната Табела 3.7:

Табела 3.7. Структура на двегодишните последипломски студии

Ред. бр.	Модул/наставни предмети	Кредити	Зимски сем.	Летен сем.	Зимски сем.	Летен сем.
1	Знаења од областа математика и информатика (заеднички за сите програми)	6	6	-	-	-
2	Основен задолжителен предмет (напредни нивоа од основните знаења, различно за секоја студиска програма)	6	6	-	-	-
3	Основен задолжителен предмет (напредни нивоа од основните знаења, различно за секоја студиска програма)	6	6	-	-	-
4	Основен задолжителен предмет (напредни нивоа од основните знаења, различно за секоја студиска програма)	6	6	-	-	-
5	Основен избран предмет (напредни нивоа од основните знаења, различно за секоја студиска програма)	6	6	-	-	-
6	Основен задолжителен предмет (напредни нивоа од основните знаења, различно за секоја студиска програма)	6	-	6	-	-
7	Основен задолжителен предмет (напредни нивоа од основните знаења, различно за секоја студиска програма)	6	-	6	-	-
8	Основен задолжителен предмет (напредни нивоа од основните знаења, различно за секоја студиска програма)	6	-	6	-	-
9	Основен избран предмет (напредни нивоа од основните знаења, различно за секоја студиска програма)	6	-	6	-	-
10	Основен избран предмет (напредни нивоа од основните знаења, различно за секоја студиска програма)	6	-	6	-	-
11	Специфичен избран предмет (напредни нивоа на специфичните знаења, различно за секоја студиска програма)	6	-	-	6	-
12	Специфичен избран предмет (напредни нивоа на специфичните знаења, различно за секоја студиска програма)	6	-	-	6	-

13	Специфичен изборен предмет (напредни нивоа на специфичните знаења, различно за секоја студиска програма)	6	-	-	6	-
14	Специфичен изборен предмет (напредни нивоа на специфичните знаења, различно за програма)	6	-	-	6	-
15	Специфичен изборен предмет (напредни нивоа на специфичните знаења, различно за секоја студиска програма)	6	-	-	6	-
16	Специфичен изборен предмет (напредни нивоа на специфичните знаења, различно за програма)	6	-	-	-	6
17	Специфичен изборен предмет (напредни нивоа на специфичните знаења, различно за програма)	6	-	-	-	6
18	Магистерска работа	18	-	-	-	18
	Вкупно кредити по семестар	120	30	30	30	30

Бројот на новозапишани и дипломирани студенти по студиски програми во однос на предвидените квоти од прв циклус на студии во период од 5 години (2009 – 2013), е претставен во Табела 6.1.

Во Табела 3.8 даден е преглед на пријавените кандидати и кандидатите кои го завршиле вториот циклус на студии (магистерските студии) на Машинскиот факултет во Скопје во периодот 2008 – 2014-та година, како и просечното време на завршување на студиите:

Табела 3.8. Преглед на пријавените кандидати и завршените магистерски студии во периодот 2008 – 2014-та година и време на завршување на студиите:

	2008-2012	2010/2011	2011/2012	2012/2013
Пријавени кандидати	474	138	113	86
Завршиле магистерски студии	77	34	43	31
Просечно време на завршување на студиите	~23 месеци	~17 месеци	~28 месеци	~31 месец

Во Табелата 3.8 прикажан е вкупниот број на пријавени студенти на втор циклус на студии во 2013/2014-та година, и истиот е 86 студенти, или 20% помалку во однос на бројот на запишани студенти во академската 2012-2013 година, кога вкупно 113 студенти се запишале на втор циклус на студии, или дури 38% помалку во однос на академската 2011/2012, кога се запишале 138 студенти. Значително намалениот број на запишани студенти предизвикува финансиски импликации и намалување на фондот на средства, со оглед дека овие студии спаѓаат во категорија на самофинансирачки студии, во согласност со Законот за високото образование. Вкупниот број на запишани студенти во вториот циклус на студии (последипломски студии) кои студираат во септември 2014-та година изнесува 419 кандидати, од кои 50 имаат пријавено тема за магистерски труд.

### 3.2. Трет циклус на студии

Машинскиот факултет во Скопје има 2 типа докторски студии акредитирани во 2012-та година: докторски студии по машинство и докторски студии по индустриско инженерство и менаџмент.

И двете студиски програми на докторски студии се тригодишни, и со нивното успешно завршување студентот се стекнува со 180 ЕКТС.

#### **Докторски студии по машинство**

Студиската програма на трет циклус студии - докторски студии по машинство на Машински факултет- Скопје е организирана како тригодишни студии со 180 ЕКТС. Во Табелата 3.9 се дадени општите податоци за студиската програма, којашто припаѓа на: научно поле на истражување - техничко-технолошки науки и подрачје на истражување - машинство.

Табела 3.9. Општи податоци за студиската програма од трет циклус – докторски студии по машинство

Вид на програма	Трет циклус студии - докторски студии	
Назив на студиската програма	македонски	Докторски студии по машинство
	англиски	Doctoral studies of Mechanical Engineering
Институција	Универзитет “Св.Кирил и Методиј” во Скопје, Машински факултет	
Траење	3 години (6 семестри)	
ЕКТС	180	
Јазик	Македонски	

Право да се запишат на оваа студиска програма имаат студентите со завршени универзитетски, академски студии со стекнати 300 ЕКТС, како и со завршени студии согласно Законот за високото образование пред воведување на ЕКТС системот според Болоњската декларација. Запишувањето на студентите во третиот циклус на студии се спроведува согласно одредбите од Конкурсите за запишување на студенти на трет циклус на студии на Универзитетот “Св. Кирил и Методиј” во Скопје, а во согласност со Правилникот за условите, критериумите и правилата за запишување и студирање на трет циклус на студии на Универзитетот „Св Кирил и Методиј” во Скопје.

За исполнетоста и за сродноста на претходно завршеното образование одлучува Советот на студиската програма од трет циклус докторски студии по Машинство на Машинскиот факултет во Скопје.

Во Табела 3.10 даден е прегледот на запишани студенти на овие докторски студии во периодот 2009 – 2013-та година.

Табела 3.10. Прегледот на запишани студенти на докторските студии по машинство во периодот 2009 – 2013-та година.

Студиска програма	Запишани студенти во I год.					Докторирани студенти				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
Последните 5 год.										
Трет циклус- Машинство	-	-	5	0	2	-	-	-	-	-

Студиската програма од трет циклус студии по машинство се реализира како редовни студии со следните форми на настава: предавања, аудиторски, лабораториски, компјутерски вежби, семинари и конференции. Редовна настава се реализира за наставните предмети каде што се пријавени минимум 5 студенти. Кога бројот на студенти е помал од 5, се организира индивидуална настава.

Оптоварувањето на студентите се реализира и преку посебни облици на активности, како индивидуална истражувачка работа и презентации на резултатите преку извештаи на докторски семинари, работилници и конференции. Вниманието се посветува на индивидуалната работа со студентите во вид на менторска работа и консултации.

Машинскиот факултет располага со доволен простор за реализирање на наставата на прв, втор и трет циклус на студии. Практичниот дел од наставата во најголема мера се изведува во лабораториите на Машинскиот факултет.

Проверката на знаења за секоја предметна дисциплина се врши преку континуирано оценување или преку завршен испит. Во предметните програми кои се опфатени со Елаборатот за трет циклус на студии - машинство, за секој предмет поединечно е утврден начинот на проверка на знаењата и соодносот на вреднување на активностите за континуирано оценување, односно дефинирани се бодовите што ги обезбедува студентот со реализација на поединечните активности дефинирани во предметната програма.

Конечната оценка на секој од наставните предмети на оваа студиска програма се формира на основа на континуираното или завршното оценување преку постигнатите резултати на студентот. Оценувањето се врши согласно Законот за високото образование на РМ со примена на нумеричкиот систем за оценување.

Студентот ја совладува студиската програма преку полагање на испити со што остварува одреден број на ЕКТС кредити, во согласност со структурата на студиската програма.

Според студиската програма од машинство на трет циклус студии, студентот треба да положи вкупно осум предмети од кои три предмети се задолжителни и пет предмети се изборни, пред да премине на поднесување пријава за изработка на докторска дисертација со што ќе оствари 42 ЕКТС кредити, согласно член 48 од Правилникот за трет степен студии на Универзитетот “Св. Кирил и Методиј” во Скопје.

Третиот циклус студии или докторските студии на студиската програма по машинство обезбедуваат 180 ЕКТС кредити, коишто се состојат од:

- Обука за истражување со 30 кредити и тоа:
  - Три предмети за стекнување на генерички знаења и вештини за истражување со 12 ЕКТС;
  - Докторски семинари, конференции и работилници за истражувачка практика со 18 ЕКТС;
- Едукација со пет предмети од подрачјето и областа на истражување, со вкупно 30 ЕКТС;
- Пријава, изработка и одбрана на докторска дисертација со 120 ЕКТС.

Во Табела 3.11 даден е прегледот на напредок на студентите запишани на трет циклус на студии по машинство во текот на последните пет години.

Табела 3.11. Преглед на напредок на студентите запишани на трет циклус на студиската програма по машинство во текот на последните пет години

Студиска програма	Запишани студенти во II год.					Пријавени докторати				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
Последните 5 год.										
Трет циклус- Машинство	-	-	-	5	1	-	-	-	-	1

Во зависност од областа на истражување којашто се реализира во подрачјето на истражување машинство, во оваа студиска програма се понудени следните области на истражување: Производно инженерство; Машински конструкции, механизациони машини и возила; Термичко инженерство; Хидраулично инженерство и автоматика; Заварување и заварени конструкции; Механика. Специфичните компетенции коишто се стекнуваат се следните:

- Водење научни и развојни истражувања за потребите на компанијата;
- Проектирање на нови производи и нови технологии;
- Управување и проектирање на инженерски процеси;
- Способност за управување со функциите во компанијата и нивна интеграција;
- Експертско познавање на областите изучувани преку студиските предмети;
- Способност за генерирање на иновативни пристапи;
- Решавање на практични проблеми со употреба на научни методи и постапки;
- Вршење на консултантски услуги поврзани со проектирање и инженеринг на производите / процесите;
- Способност за поврзување на теоретските знаења со нивна практична примена во изучувани области за инженерските процеси во компаниите;
- Владеење на истражувачки методи и способност за нивна практична примена.

Студиската програма од трет циклус студии по машинство организирана од страна на Машинскиот факултет при Универзитетот “Св. Кирил и Методиј” во Скопје, е комплетно компатибилна со современите докторски студиски програми по машинство во регионот, Европа и пошироко, што од своја страна овозможува препознатливост на студентите на овие студии и можност за нивно вклучување во програмите за мобилност во текот на студирањето, и во современите развојни, истражувачки и индустриски центри, по завршување на студиите.

### **Докторски студии по индустриско инженерство и менаџмент.**

Основната цел на докторските студии по индустриско инженерство и менаџмент е образување на инженерски кадар способен интердисциплинарно да врши анализа и унапредување на процесите во организациите.

Индустриското инженерство и менаџмент претставува инженерска дисциплина којашто се занимава со планирање, организирање и функционирање на индустриските капацитети и процеси за економично, безбедно и ефективно користење на физичките и човечките ресурси. Во оваа научна област се врши проектирање на интеграцијата на материјалите, човечките и финансиските ресурси, производните процеси и методи, оптималните текови и распоредот на опремата, методите на работа со соодветните процедури, организацијата на работната сила, како и економската евалуација на капацитетите, процесите или техниките. Докторските студии по индустриско инженерство и менаџмент имаат за цел да овозможат стекнување компетенции во следните главни подобласти: (i) технологија (информациска технологија, компјутерски интегриран бизнис, производно инженерство, услужни технологии), (ii) човечката димензија (организациски дизајн, студија на работата, ергономија), (iii) планирање, проектирање и управување (планирање на производ, инженерска економија, мерење на перформансите и управување со операциите, проектирање на капацитети, планирање и управување и обезбедување на квалитетот), и (iv) квантитативни методи за донесување одлуки (теорија на веројатност и моделирање, статистика за индустриски инженери, компјутерска симулација и оптимирање).

Кратката дефиниција на индустриското инженерство и менаџмент е дека тоа претставува оптимирање на процесите со соодветни техники и методи.

Индустриското инженерство и менаџмент има потенцијал за профилирање на кадар за проектирање на ефективни процеси. Овој научен профил има карактеристична широчина на профилот, што го прави независен од одредена индустриска гранка. Потврда за тоа се дипломираните индустриски инженери на Машинскиот факултет во Скопје, кои своето вработување го наоѓаат во најразлични производни и услужни фирми во земјата и странство.

Индустриското инженерство и менаџмент претставува препознатлива и етаблирана инженерска област во светски рамки, особено во високоразвиените земји. Според американското Биро за статистика на работната сила (US Bureau of Labor Statistics), овој профил со 14% го зазема 4-то место од сите инженерски профили, покажувајќи постојан пораст на застапеноста во вкупните инженерски работни места во САД.

Ваквиот постојан пораст се темели на повеќе причини:

(a) етаблирање на процесниот пристап при водењето на организациите.

Осознавање на фактот дека сите фирми, вклучувајќи ги и услужните, спроведуваат процеси коишто треба постојано да се унапредуваат и оптимираат, за што се неопходни знаењата од индустриското инженерство и менаџментот.



- (б) потреба од оптимирање на процесите по разни критериуми во насока на стекнување на конкуритивна предност на фирмите.

Во денешниот глобален пазар фирмите постојано тежнеат да се профилираат себеси во однос на конкуренцијата преку стекнување на одредени конкуритивни предности. Иновативноста, квалитетот, економичноста, навременоста, продуктивноста, се некои од областите каде се бараат ваквите конкуритивни предности.

- (в) одредени промени во класичните инженерски области.

Одредени промени се случуваат и во организациската и функционалната структура на фирмите. Како последица на тоа, се јавуваат одредени активности како унапредување на квалитетот, вредносна анализа, анализа на бизнисот и сл., кои не соодветствуваат најдиректно со останатите традиционални инженерски области, туку се јасни работни задачи за кои се оспособени индустриските инженери. Во таа насока, инженерите кои дипломирале на одредена традиционална област, често пати чувствуваат потреба од доусовршување токму во подрачјето на индустриското инженерство и менаџмент.

Катедрата за индустриско инженерство и менаџмент при Машинскиот факултет на Универзитетот “Св. Кирил и Методиј” во Скопје, има направено анализа на пазарот за да ја утврди потребата од еден ваков профил. Анализата јасно покажа дека вработените инженери дипломирани на Машинскиот факултет чувствуваат потреба од доусовршување во одредени области коишто се токму карактеристични за индустриското инженерство и менаџмент. Акцентот на истражувањето беше да се лоцираат главните расчекори помеѓу стекнатото знаење во текот на студиите и знаењето кое им е потребно во текот на работата. Најголеми расчекори се детектирани кај областите што се во фокусот на индустриското инженерство и менаџмент: менаџмент на човечките ресурси, сметководство и финансии, претприемништвото, менаџмент на технологијата, маркетинг, инженерска економика, проектен менаџмент и менаџмент со квалитетот.

Од сето ова, јасно произлезе потребата од една ваква студиска програма на третиот циклус на студии при Универзитетот “Св. Кирил и Методиј” во Скопје. Оваа студиска програма на третиот циклус на студии служи и за стручно и научно доусовршување на студентите кои ги завршиле студиите на вториот циклус на Индустриско инженерство и менаџмент при Машинскиот факултет во Скопје, но исто така претставува атрактивна можност за стручно и научно допрофилирање и на други профили со завршен втор циклус на студии.

Во Табела 3.12 даден е прегледот на запишани студенти на докторските студии по индустриско инженерство и менаџмент во периодот 2010 – 2014-та година.

Табела 3.12. Прегледот на запишани студенти на докторските студии по Индустриско инженерство и менаџмент во периодот 2010 – 2014-та година.

Студиска програма	Запишани студенти во I год.				Докторирани студенти 2011-2014
	2011/ 12	2012/13	2013/14	2014/15	
Последните 5 год.					
Трет циклус - Индустриско инженерство и менаџмент	5	2	4	1	нема

**SWOT** анализа на студиските програми на Машинскиот факултет во Скопје:

<b>S</b>	<p>Машинскиот факултет во Скопје има современи студиски програми во прв, втор и трет циклус на студии, акредитирани во 2012-та и 2014-та година.</p> <p>Факултетот располага со квалитетен академски кадар којшто има значајни резултати во научно-истражувачката дејност, и има значајна соработка со реномирани универзитети и професори од странство.</p> <p>Факултетот има солидни просторни и материјални ресурси; солиден фонд на литература и учебни помагала.</p> <p>Факултетот има бројни студиски програми од прв и втор циклус на студии, со голем број изборни предмети што им овозможува на студентите сами да ја профилираат својата студиска програма.</p>
<b>W</b>	<p>Еден дел од лабораториската опрема е застарена;</p> <p>Исклучително неповолна состојба со финансирањето на практичната, првенствено теренската настава.</p> <p>Нема доволно финансиски средства за современи лабораториски истражувања.</p> <p>Нема доволно финансиски средства за учество на научни конференции, симпозиуми и семинари.</p> <p>Вториот циклус на студии е со самофинансирање, а висината на студентската партиципација е превисока за просечната материјално-финансиската состојба на студентите во Македонија.</p> <p>Еден дел од најдобрите ученици во средното образование во Македонија и најдобрите студенти во прв циклус на студии го продолжуваат своето образование во странство, заради немањето на добри перспективи за вработување во Македонија по завршувањето на студиите.</p> <p>Недооформена софтверска поддршка во наставно-образовниот процес.</p>
<b>O</b>	<p>Обезбедување на материјална и финансиска поддршка од разни извори за успешна реализација на студиските програми од прв, втор и трет циклус на студии на Машинскиот факултет во Скопје.</p> <p>Обезбедување на современа лабораториска опрема преку државни и приватни донации и меѓународни проекти.</p> <p>Изведување на современите научни истражувања во лабораториите на реномираните добро опремени универзитети со кои Машинскиот факултет во Скопје има соработка.</p> <p>Зголемување и проширување на библиотечниот фонд; воведување информатички помагала за олеснување и осовременување на логистиката.</p>
<b>T</b>	<p>Ограничени буџетски средства за нови вработувања на млади лица во стручни и соработнички звања, како и на стручни лица во стручните служби, лабораториите на Факултетот, како и за набавка на нова современа лабораториска опрема.</p> <p>Влошена просечна материјално-финансиска состојба на студентите во Македонија.</p> <p>Висока школарина за докторски студии</p> <p>Зајакнување на конкуренцијата при аплицирањето за меѓународни проекти финансирани од странски институции, и намалување на бројот на активни меѓународни проекти во кои учествува Машинскиот факултет во Скопје.</p>

#### 4. САМОЕВАЛУАЦИЈА НА НАСТАВЕН И СОРАБОТНИЧКИ КАДАР

Машинскиот факултет во Скопје има вкупно 95 вработени лица, и нивната образовна и полова структура е претставена во Табела 4.1.

Табела 4.1 Образовна и полова структура на вработените на Машинскиот факултет во Скопје (состојба декември 2014-та година)

	Доктори на науки	Магистри на науки	Висока сс	Виша сс	Средна сс	Ниска сс	Пол машки/женски	Вкупно
Наставници	59	-	-	-	-	-	52/7	59
Соработници	1	14	-	-	-	-	10/5	15
Компјутерски центар	-	1	1	-	-	-	2/0	2
Стручни служби	-	2	4	-	5	8	6/13	19
Вкупно	60	17	5	-	5	8	70/25	95

Старостната структура на вработените на Машинскиот факултет – Скопје е претставена во Табела 4.2.

Табела 4.2. Старостна структура на вработените на Машинскиот факултет – Скопје (состојба декември 2014-та година)

	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	> 61	Вкупно
Наставници и соработници	8	13	7	7	14	7	8	10	74
Стручни служби	-	-	1	2	5	4	6	3	21
Вкупно	8	13	8	9	19	11	14	13	95

Од податоците во Табелите 4.1 и 4.2 може да се заклучи следното:

- На Машинскиот факултет во Скопје има вкупно 59 наставници, а само 15 соработници, односно бројот на соработници е само околу 25% од бројот на наставници, што сведочи за големата потреба од прием на нови млади кадри во соработничко звање;
- Бројот на вработени лица во стручните служби на Факултетот изнесува околу 22% од бројот на сите вработени на Факултетот. Некои работни места во стручните служби согласно систематизацијата на работни места на Факултетот, се испразнети и постои потреба од нивно пополнување, преку добивање согласност од ресорните министерства на Владата на Р.Македонија. Непополнетите работни места на службите го отежнуваат работењето на Факултетот. Особено голем е проблемот со недоволниот број на лаборанти во Лабораториите на Факултетот, што го попречува квалитетното одржување на вежбите во наставниот процес.
- Старостната структура на вработените лица на Факултетот е неповолна, односно 40 % од вработените се постари од 50 години, а 60% од вработените се постари од 45 години. И овој податок сведочи за големата потреба од прием на нови млади кадри на Факултетот.

- Половата структура на вработените лица во наставничко звање на Машинскиот факултет во Скопје е исклучително нерамномерна: бројот на лица од женски пол е само околу 12% од вкупниот број на наставници. Половата структура на вработените лица во соработничко звање е рамномерна: бројот на лица од женски пол изнесува 50% од вкупниот број на соработници.

Распределбата на наставно-научниот и соработнички кадар по Институт и Одделот е претставена во Табела 4.3.

Табела 4.3: Распределба на наставно-научниот и соработнички кадар по Институт и Одделот (состојба декември 2014-та година)

Институт	Редовни професори	Вонредни професори	Доценти	Асистенти	Помлади асистенти	Стручни соработници	Соработници	Вкупно
Институт за производно инженерство и менаџмент	9	1	2	2	-	-	-	14
Институт за машински конструкции, механизациони машини и возила	6	4	3	2	2	-	-	17
Институт за термичко инженерство	4	2	3	1	-	-	-	10
Институт за хидрауличко инженерство и автоматика	4	1	3	1	-	-	-	9
Институт за заварување и заварени конструкции	5	-	-	3	-	-	-	8
Институт за механика	3	3	-	2	1	-	-	9
Оддел за математика и информатика	4	-	2	1	-	-	-	7
Вкупно	35	11	13	12	3	-	-	74

Од податоците во Табелата 4.3 може да се заклучи дека најмногу вработени лица имаат Институтот за машински конструкции, механизациони машини и возила (17 лица), и Институтот за производно инженерство и менаџмент (14 лица). Институтот за термичко инженерство има 10 вработени лица, а сите останати институти и одделот имаат помалку од 10 вработени лица. Оваа нерамномерна распределба на бројот на вработени лица по поедини институти предизвикува и нерамномерна оптовареност на наставниците и соработниците во наставно-образовниот процес, што причинува потешкотии во одвивањето на процесот и намалување на неговиот квалитет. Во иднина Машинскиот факултет во Скопје треба да преземе активности за поголема рамномерност во распределбата на наставно-научниот и соработничкиот кадар по Институтите и Одделот.

Во Табелите 4.4 и 4.5 прикажани се просечните ангажираности на наставничкиот и соработничкиот кадар во академската 2013/2014-та година.

Табела 4.4. Просечна ангажираност на наставничкиот кадар во академската 2013/2014

	Зимски семестар	Летен семестар
Вкупен број на наставници	49	54
Вкупен број на предмети	165	178
Вкупен неделен фонд на часови	393	577
Вкупен број на студенти на наставата кои ги водат наставниците	1370	1278
Број на предмети по наставник	3,4	3,3
Неделен фонд на часови по наставник	8	10,7
Број на студенти по наставник	28	23,7

Табела 4.5. Просечна ангажираност на соработничкиот кадар во академската 2013/2014

	Зимски семестар	Летен семестар
Вкупен број на соработници	25	20
Вкупен број на предмети	165	178
Вкупен неделен фонд на часови	176	232
Вкупен број на студенти на вежби кои ги водат соработниците	1370	1278
Неделен фонд на часови по соработник	7,04	11,6
Број на студенти по соработник	54,8	64

Од Табелите 4.4 и 4.5 можат да се извлечат следните заклучоци:

- Бројот на предмети по наставник по семестар во академската година 2013/2014 изнесува просечно 3,35, и е во законски предвидените граници, односно помал е од 4 предмети по наставник по семестар. Бројот на часови по наставник по семестар во академската година 2013/2014 просечно изнесува 9,35. Бројот на студенти по наставник по семестар во академската година 2013/2014 просечно изнесува околу 26 студенти.
- Бројот на часови по соработник по семестар во академската година 2013/2014 просечно изнесува 9,32, и е во законски предвидените граници, односно помал е од 12 часови по соработник по семестар. Сепак, бројот на часови по соработник по семестар е релативно висок и повторно сведочи за потребата од прием на нови млади кадри во соработничко звање, особено заради идното напредување на постојните соработници и неповолната старостна структура на Факултетот.

Машинскиот факултет во Скопје, во учебната 2013/14 година давал услуги во наставата на други домашни високообразовни институции (6 наставници) и во рамките на УКИМ (двајца наставници).

**SWOT** анализа на кадровската структура на Машинскиот факултет во Скопје

<b>S</b>	<p>Висококвалитетен и доволен наставнички кадар, со нормална просечна оптовареност во наставно-образовниот процес.</p> <p>Половата структура на вработените лица во соработничко звање е рамномерна. Бројот на предмети по наставник по семестар е во законски предвидените граници.</p> <p>Бројот на часови по соработник по семестар е во законски предвидените граници.</p>
<b>W</b>	<p>Недоволен број на соработници, отежнати нови вработувања на млади кадри.</p> <p>Недоволен број на вработени лица во стручните служби на Факултетот</p> <p>Старостната структура на вработените лица на Факултетот е неповолна, односно 40 % од вработените се постари од 50 години, а 60% од вработените се постари од 45 години.</p> <p>Половата структура на вработените лица во наставничко звање на Машинскиот факултет во Скопје е исклучително нерамномерна.</p> <p>Постои нерамномерна распределба на бројот на вработени лица по поедини институти што предизвикува и нерамномерна оптовареност на наставниците и соработниците во наставно-образовниот процес, и причинува потешкотии во одвивањето на процесот и намалување на неговиот квалитет.</p>
<b>O</b>	<p>Обезбедување на материјална и финансиска поддршка од разни извори.</p> <p>Намалување на нерамномерната распределба на бројот на вработени лица по поедини институти преку нови вработувања во институтите со мал број на членови.</p> <p>Подобрување на половата структура на на вработените лица во наставничко звање со унапредување на постојните соработници.</p> <p>Водење грижа за задржување на рамномерноста на половата структура на вработените лица во соработничко звање.</p>
<b>T</b>	<p>Ограничени буџетски средства за нови вработувања на млади лица во соработнички звања и на нови лица во стручните служби на Факултетот.</p> <p>Ограничени средства за реализација на наставно-научниот процес</p>

## 5. САМОЕВАЛУАЦИЈА НА НАСТАВНО-ОБРАЗОВНАТА ДЕЈНОСТ

Студиските програми на Машинскиот факултет во Скопје се реализираат како редовни студии со следните форми на настава: предавања, аудиториски, лабораториски, компјутерски вежби и семинари. Редовна настава се реализира за наставните предмети каде што се пријавени до 5 студенти. Во случај кога бројот на студенти е помал од 5 се организира менторска настава.

Во наставно-образовниот процес на сите студиските програми постојат разни форми, начини, облици, методи и технологии на реализација на наставата и вежбите, од т.н. класична настава до примена на современа технологија. Целиот наставен и соработнички кадар располага со лап-топ компјутери. Во наставата и вежбите доминантно се користи аудио-визуелна технологија-видео бимови.

Оптоварувањето на студентите се реализира и преку посебни облици на активности, како индивидуална работа на семинарски задачи и проекти наменети за студија на практични случаи од соодветните области на истражувањата, тимска работа, истражувачка работа, самостојно учење и учество на работилници. Особено внимание се посветува на индивидуалната работа со студентите во вид на менторска работа и консултации.

Обемот и организирањето на наставно-образовната дејност се врши во согласност со член 112 од Законот за високото образование на РМ и член 23 од Правилникот за прв и втор циклус студии на УКИМ, во согласност со ЕКТС методологијата, односно вкупното оптоварување на студентите се изразува преку обемот од 60 кредити годишно, по 30 часа работен ангажман по кредит, што е еднакво со 1800 часа годишно оптоварување. Бројот на часовите годишно оптоварување распоредени на бројот на недели во двата семестри (вкупно 30 недели), го изразува вкупното неделното оптоварување на студентите (настава и посебни облици на активности).

Проверката на знаења се врши преку континуирано оценување или преку завршен испит. Во предметните програми, за секој предмет поединечно, е утврден начинот на проверка на знаењата и соодносот на вреднување на активностите за континуирано оценување, односно дефинирани се бодовите што ги обезбедува студентот со реализација на поединечните активности дефинирани во предметната програма.

Конечната оценка за секој од наставните предмети се формира на основа на континуираното или завршното оценување на основа на вкупниот број на бодови од континуираното или завршното оценување што студентот ги освоил, при што максималниот број на можни освоени бодови е 100. Оценувањето се врши согласно член 35 од Правилникот за прв и втор циклус студии на УКИМ со примена на нумеричкиот систем за оценување, почитувајќи ги еквиваленциите со азбучниот систем на оценување според ЕКТС.

Студентот ја совладува студиската програма преку полагање на испити со што остварува одреден број на ЕКТС кредити, во согласност со структурата на студиската програма.

Начинот на проверка на знаењето (полагање испити) е континуиран процес и се реализира преку 2-3 парцијални или завршен испит (ЕКТС). Значајно место во наставно образовниот процес и проверката на знаењето заземаат семинарските работи, елаборати-проекти, учество на студентот на конференции, семинари, работилници и други активности поврзани со наставно-образовниот процес.

Практичната настава има значајна улога и место во реализацијата на студиската програма.

Во наставно-образовниот процес се вклучени и околу 30 надворешни предавачи, стручњаци од практиката.

Дипломската работа претставува самостоен труд на студентот и вообичаено се реализира за време од околу 3 месеци или вкупно 210 работни часа.

Просечниот број на новозапишани студенти во прв циклус на студии во периодот 2009 - 2013 е 359 студенти. Просечниот број на дипломирани студенти во прв циклус на студии во периодот 2009-2013 е 177 студенти, или околу 49% од новозапишаните студенти.

Во Табела 5.1. дадено е просечното време за кое дипломираат студентите на прв циклус на студии:

Табела 5.1. Просечно време за кое дипломираат студентите на прв циклус на студии

	2010/2011	2011/2012	2012/2013	Просек 2010 - 2013
Четиригодишни академски додипломски студии	4 години, 7 месеци и 7 дена	4 години, 9 месеци и 3 дена	5 години, 8 месеци и 6 дена	5 години, и 5 дена
Тригодишни додипломски студии	4 години, 3 месеци и 20 дена	5 години, 7 месеци и 1 дена	4 години, 8 месеци и 7 дена	4 години, 10 месеци и 9 дена

#### SWOT анализа на наставно-образовната дејност на Машинскиот факултет во Скопје

<b>S</b>	Солидни просторни и материјални ресурси; солиден фонд на литература и учебни помагала.
<b>W</b>	Застарена технологија и лабораториска опрема; исклучително неповолна состојба со финансирањето на практичната, првенствено теренската настава. Недоволен број на соработници, отежнати нови вработувања на млади кадри.
<b>O</b>	Обезбедување на материјална и финансиска поддршка од разни извори.
<b>T</b>	Ограничени буџетски средства.



## 6. СТУДЕНТИ

### 6.1. Број на запишани и дипломирани студенти

Бројот на новозапишани и дипломирани студенти по студиски програми во однос на предвидените квоти во прв циклус на студии во период од 5 години (2009 – 2013), е претставен во Табела 6.1. Осипувањето на студентите по студиски програми по години е дадено во Табелата 6.2. Од податоците во Табелите 6.1 и 6.2 можат да се изведат следните заклучоци:

- Бројот на дипломирани студенти во прв циклус на студии во 2013-та година е повеќе од два пати поголем во споредба со 2009-та година. Просечниот број на дипломирани студенти во секоја година во периодот 2010-2013 е 197 студенти;
- Просечниот број на новозапишани студенти во периодот 2009-2013 е 359 студенти. Просечниот број на дипломирани студенти во периодот 2009-2013 е 177 студенти, или околу 49% од новозапишаните студенти. Просечниот износ на средствата што државата (МОН) ги префрлила на Машинскиот факултет во Скопје во периодот 2009 – 2013-та година изнесуваат околу 972.000 ЕУР/годишно (Табела 10.1), што значи дека секој од 177-те дипломирани студенти на Машинскиот факултет во Скопје во периодот 2009-2013-та година ја чини државата околу 5.500 ЕУР.
- Студентите имаат најголем интерес за запишување на насоката Индустриско инженерство и менаџмент, на која во периодот 2009-2013 се запишуваат просечно годишно 55 студенти. На оваа насока во периодот 2009-2013 дипломираат просечно годишно 30 студенти, или околу 60% од новозапишаните.
- Студентите имаат голем интерес за запишување и на насоката Моторни возила, и на неа во периодот 2009-2013 се запишуваат просечно годишно 45 студенти. На оваа насока во периодот 2009-2013 дипломираат просечно годишно околу 13 студенти, или само околу 30% од новозапишаните.
- Студентите имаат голем интерес за запишување и на насоката Мехатроника, кадешто во периодот 2009-2013 се запишуваат просечно годишно 41 студент. На оваа насока во периодот 2009-2013 дипломираат просечно годишно 24 студенти, или околу 59% од новозапишаните.
- Студентите имаат релативно голем интерес за запишување и на насоката Енергетика и екологија, кадешто во периодот 2009-2013 се запишуваат просечно годишно 29 студенти. На оваа насока во периодот 2009-2013 дипломираат просечно годишно околу 13 студенти, или околу 45% од новозапишаните.
- Од тригодишните студиски програми студентите имаат најголем интерес за запишување на програмата Индустриски дизајн, кадешто во периодот 2009-2013 година се запишувале просечно годишно 47 студенти, а дипломирале 18, или само околу 38% од новозапишаните.

#### Препорака за унапредување:

Потребно е да се вложат напори односот на дипломирани студенти во однос на новозапишани студенти за сите студиски програми на Машинскиот факултет во Скопје да се зголеми од постојните 49% на 60%, за што придонесот треба да биде со заеднички залагања и активно вклучување на студентите и академскиот кадар на Факултетот преку зголемување и зајакнување на севкупните активности во наставно-образовниот и научноистражувачкиот процес.

Табела 6.1. Број на новозапишани и дипломирани студенти по студиски програми од прв циклус на студии во однос на предвидените квоти во период од 5 години (2009 – 2013)

Студиска програма	Предвидени квоти					Запишани студенти во I година					Дипломирани студенти				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
Последните 5 год.															
Производно инженерство	40	35	35	35	40	10	24	17	25	35	5	13	12	19	12
Транспорт, механизација и логистика	35	35	35	35	40	13	25	12	20	32	1	3	7	12	10
Термичко инженерство	35	35	35	35	40	5	27	14	18	29	3	9	12	18	14
Хидраулично инженерство и менаџмент на води	0	0	0	0	0	0	0	0	7	14	0	0	0	0	0
Автоматика и флуидно инженерство	35	35	35	35	40	8	11	9	0	0	2	2	9	7	6
Материјали, заварување и конструктивно инженерство	40	35	35	35	40	11	13	7	0	0	2	3	8	10	12
Материјали, спојување и конструктивно инженерство	0	0	0	0	0	0	0	0	8	27	0	0	0	0	0
Индустриско инженерство и менаџмент	60	60	60	60	50	50	57	53	63	52	28	32	29	33	28
Моторни возила	50	80	80	80	50	29	44	49	55	47	13	10	12	12	20
Енергетика и екологија	35	35	35	35	30	20	32	26	40	29	4	16	11	20	16
Мехатроника	90	80	80	80	40	40	50	43	36	38	15	20	35	21	29
Автоматика и управување со системи	0	0	0	35	40	0	0	0	7	28	0	0	0	0	0
Производна информатика	40	50	50	50	40	36	50	22	15	35	8	26	11	18	22
Индустриски дизајн	50	35	60	60	40	47	43	36	67	40	7	23	8	31	19
Применето термичко инженерство	30	30	30	0	0	16	11	3	0	0	1	9	5	10	19
Хидраулика и автоматика	30	30	30	0	0	4	7	2	0	0	0	2	6	3	0
Дизајн на конструкции	0	0	0	30	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0
Заварување и дизајн на конструкции	30	30	30	0	0	11	27	6	0	0	10	8	14	5	6
<b>Вкупно</b>	<b>600</b>	<b>605</b>	<b>630</b>	<b>765</b>	<b>570</b>	<b>300</b>	<b>421</b>	<b>299</b>	<b>370</b>	<b>406</b>	<b>99</b>	<b>176</b>	<b>179</b>	<b>219</b>	<b>213</b>

Табела 6.2. Осипувањето на студентите во последните 5 години (2009 – 2013) по студиски програми

Студиска програма	Запишани студенти во II година / осипување				Запишани студенти во III година / осипување			Запишани студенти во IV година / осипување	
	2010	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2012	2013
Последните 5 год.									
Производно инженерство	10/0	19/5	5/12	23/2	7/3	16/3	5/0	6/1	14/2
Транспорт, механизација и логистика	4/9	18/7	5/7	17/3	4/3	11/7	4/1	1/3	11/0
Термичко инженерство	5/0	24/3	9/5	18/6	5/0	16/8	7/2	4/1	16/0
Хидраулично инженерство и менаџмент на води	0	0	0	6/1	0	0	0	0	0
Автоматика и флуидно инженерство	7/1	4/7	5/4	0	7/0	4/0	4/0	7/0	4/0
Материјали, заварување и конструктивно инженерство	11/0	4/9	5/2	0	10/1	1/3	5/0	6/4	1/0
Материјали, спојување и конструктивно инженерство	0	0	0	8/0	0	0	0	0	0
Индустриско инженерство и менаџмент	42/8	38/19	37/16	56/7	37/5	35/3	36/1	33/4	30/5
Моторни возила	17/12	26/18	11/38	50/5	12/5	18/8	11/0	10/2	16/2
Енергетика и екологија	19/1	32/0	18/8	37/3	19/0	28/4	18/0	17/2	28/0
Мехатроника	29/11	40/10	26/17	36/0	25/4	32/8	25/1	23/2	29/4
Автоматика и управување со системи	0	0	0	7/0	0	0	0	0	0
Производна информатика	22/14	33/17	6/16	15/0	20/2	24/9	6/0	/	/
Индустриски дизајн	34/13	35/8	19/17	57/10	34/0	34/1	12/7	/	/
Применето термичко инженерство	11/5	11/0	2/1	11/0	0	7/4	1/1	/	/
Хидраулика и автоматика	2/2	5/2	0/2	5/2	0	2/3	0/0	/	/
Дизајн на конструкции	0	0	0	0	40/20	9/0	0	/	/
Заварување и дизајн на конструкции	7/4	12/15	1/5	12/15	7/0	8/4	1/0	/	/

## 6.2. Студентски анкети

Машинскиот факултет во Скопје врши континуираното следење на реализацијата на наставно-образовниот процес на прв циклус на студии преку спроведување студентски анкети, а во согласност со следните мерки за текот на наставниот процес усвоени на Наставно-научниот совет и Одлуката на Деканот на Факултетот:

Мерка 1: Наставата за сите редовни студенти согласно принципите на ЕКТС, мора да се одвива во континуитет во текот на семестарот, преку целосно користење на вкупниот фонд часови којшто е предвиден во наставниот план и програм.

Мерка 2 - Редовните студенти кои студираат по ЕКТС не може да полагаат во ноемвриска и априлска сесија, коишто се предвидени за студентите кои полагаат согласно старите наставни планови и програми.

Мерка 3 - Во текот на семестарот е неопходно и задолжително да се спроведува континуирана проверка на знаења, изработка на домашни задачи и семинарски работи, согласно наставните планови и програми и во предвидените термини.

Мерка 4 - Секој предметен наставник и соработник, без исклучок, се задолжува да достави до Раководителот на Институт/Оделот и да истакне пред својата канцеларија најмалку 2 термини за прием и консултации со студентите во времетраење од еден час, а кои беспрекорно ќе се почитуваат. Раководителот е должен да ги проследи термините до Прореканот за наставна дејност најдоцна до 15 февруари за летниот семестар.

Мерка 5 - Сите наставници и соработници се должни во текот на семестарот да доставуваат до раководителите на Институтот/Оделот неделен извештај за реализирана настава-предавања или вежби.

Мерка 6 - Раководителите на Институт/Оделот се должни најмалку еднаш во месецот во рамките на Институтот да направат анализа на доставените извештаи и сублимирана информација на крајот на семестарот да се достави до Прореканот за наставна дејност, а истата се проследува до Наставно- научниот совет на Факултетот.

Мерка 7 - Предметните наставници резултатите од спроведените проверки на знаења (семинарски, тест, испит) мора да ги објават во рок од 5 дена од денот на спроведување на проверката на знаење.

Мерка 8 - Предметните наставници пополнетите пријави мора да ги предадат во Студенска служба најдоцна два дена по објавување на резултатите.

Резултатите од спроведените анкети на студентите за оценување на квалитетот и реализацијата на наставно-образовниот процес за различни предметни дисциплини што ги покривал наставниот кадар во учебната 2013/2014-та година (зимски семестар) е дадена на следната адреса:

<http://www.mf.edu.mk/mk/content/peзултати-од-анкетисамоевалуација>

Машинскиот факултет во Скопје ќе спроведе студентска анкета во јануари 2015-та година според моделот за студентска анкета усвоен од Сенатот на Универзитетот “Св.Кирил и Методиј” во Скопје на 30.04.2013-та година.

### 6.3. Студентски активности

Студентскиот Парламент на Машинскиот факултет во Скопје активно учествува во работата на Факултетот. Според Правилникот за внатрешните односи и работењето на Машински факултет - Скопје во состав на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Студентскиот Парламент на Машинскиот факултет во Скопје избира 5 свои претставници во Наставно-научниот совет на Факултетот, и нивниот број е 10% од вкупниот број на членови на Советот. Претставниците на Студентскиот Парламент активно учествуваат во работата на седниците на Наставно-научниот совет на Факултетот, како и во работата на Деканатската управа. Во текот на академската 2013/2014-та година Студентскиот парламент на Факултетот спроведе избори и формира нов Студентски Парламент на Машинскиот факултет со ново раководство.

Во периодот 2010-2013-та година студентите на Машинскиот факултет во Скопје ги остварија следните позначајни наставни и воннаставни активности:

- Во секоја академска година, во рамките на активностите на меѓународната студентска организација ЕСТИЕМ, студентите од студиската програма Индустриско инженерство и менаџмент, реализираа повеќе студиски престои во странство (Турција, Србија, Холандија, Италија, Шпанија, Германија, Полска), како учесници на работилници, семинари, конференции и натпревари на европско ниво на полето на индустриското инженерство и менаџмент, при што освојуваа значајни награди.
- Во секоја академска година студентите од студиската програма Индустриски дизајн реализираа повеќе активности и ги претставија своите дела на различни работилници, изложби и манифестации во Скопје, Софија, Белград, Загреб и Милано, при што освојуваа значајни награди.
- Секоја академска година се организираа студентски научни екскурзии во облик на теренска настава во земјата и странство. Притоа дел од теренската настава се реализира со посета на компании во Србија, Хрватска и Словенија.
- Студентите од Факултетот со својот Студентски парламент редовно, секоја година, учествуваа на студентските спортски игри, и притоа освојуваа вредни награди.
- Студентите од насоката Автоматика и Флуидно Инженерство во јуни 2013-та година освоија второ место на натпреварот со Автономни мобилни роботи на Универзитетот во Леобен – Австрија.
- Студентка од насоката Транспорт, Механизација и Логистика ја доби наградата 2013 Moll/Betts Student Excellence Award.
- Беше реализирано и учество на студент од студиската програма Мехатроника, преку организацијата БЕСТ, на летниот курс во Запорожје, Украина, на тема “Однесување на машинските системи”. Студенти од насоката Мехатроника учествуваа и на меѓународната изложба на Идеи-пронајдоци-нови производи во Нирнберг, Германија, каде настапија со патентот Мехатронички модул - управување до 5 пумпи со двојна повратна врска, алармен систем со визуелизација, ултразвучна регулација и мобилна контрола.

Факултетот, во целост, технички и финансиски, ги поддржа сите активности на студентските организации Студентски Парламент на Машинскиот факултет, ЕСТИЕМ, БЕСТ, ИАЕСТЕ и нивните учества на меѓународните собири и натпревари на студентите.

## 7. ПРОСТОРНИ И МАТЕРИЈАЛНИ РЕСУРСИ

Просторните и материјалните ресурси со кои се изведува наставата на Машинскиот факултет во Скопје се претставени во Табела 7.1

Табела 7.1. Просторни и материјални ресурси со кои се изведува наставата на Машинскиот факултет во Скопје

Податоци за опремата за изведување на наставната и истражувачката дејност	1. Број на компјутерски училници со капацитет на компјутерски работни места <b>10 училници со вкупно 274 раб. места</b>				
	Ред бр.	Видови дидактички простор број на ознака	Број на простории	Површина во m <sup>2</sup>	Вкупен капацитет на седишта
	<b>1</b>	<b>Компјутерски училници</b>	<b>10</b>	<b>391</b>	<b>274</b>
		Училница 309	1	75	25
		Училница 312 Web Лаб	1	75	25
		Сметачки центар 1	1	79	30
		Сметачки центар 2	1	84	44
		Училница К1-2	1	47,4	24
		Училница К1-3	1	47,4	24
		Училница К2-8	1	48,3	40
		Училница К3-18 ИДЕАЛаб	1	44,7	12
		Училница Ф1-1	1	35	22
		Училница А1-4	1	43	28
	2. Број на лаборатории за изведување практична настава				<b>21</b>
3. Опрема за вршење на високообразовна дејност					
Вредност на опремата				<b>13.829.470,00 ден.</b>	

### SWOT анализа

<b>S</b>	Солидни просторни и материјални ресурси; солиден фонд на литература и учебни помагала.
<b>W</b>	Застарена технологија и опрема; исклучително неповолна состојба со финансирањето на практичната, првенствено теренската настава.
<b>O</b>	Обезбедување на материјална и финансиска поддршка од разни извори.
<b>T</b>	Ограничени буџетски средства.

## 8. ЛОГИСТИКА

Логистиката на сите студиски програми на Машинскиот факултет во Скопје се остварува во рамките на логистиката на Факултетот, којашто се обезбедува преку следните служби: Деканатска управа на факултетот, Служба за студентски прашања, компјутерски центар, координативно тело за ЕКТС, координатор за ЕКТС, секретар, архива, библиотека, служба за финансиско работење-сметководство и комисији за: наставни прашања; научна работа; дисциплинска комисија за студенти, самоевалуација и др. Сите овие служби во целост ги извршуваат своите работни задачи дефинирани во Правилникот за внатрешните односи и работењето на Машинскиот факултет во Скопје во состав на Универзитетот “Св.Кирил и Методиј” во Скопје и Правилникот за внатрешните односи и работењето на Машинскиот факултет во Скопје во состав на Универзитетот “Св.Кирил и Методиј” во Скопје.

Деканатската управа е орган на управување на Факултетот и има 11 члена. Постојни членови на Деканатската управа со мандат од 4 години се деканот, 3 продекани и претседателот на Студентскиот парламент на Факултетот, како и раководителите на Институтите и Одделот со ротирачки мандат од 3 години и 5 месеци. Деканатската управа во рамките на својата надлежност, помеѓу другото, се грижи и за остварување на дејноста и развојот на Факултетот, донесува акти и го следи нивното извршување, го усвојува финансискиот план и донесува завршна сметка, одлучува по предлозите на Наставно-научниот совет, донесува одлуки за јавни набавки, и др.

Во Табелата 8.1 прикажани се основните податоци поврзани со работењето на Студентската служба на Машинскиот факултет во Скопје.

Табела 8.1. Студентска служба на Машинскиот факултет во Скопје	
Број на вработени	2
Начин на водење на евиденцијата	во пишувана и електронска форма
Услуги што им се овозможуваат на студентите	запишување на нови студенти на прв циклус студии и издавање на индекси на студентите од прва година; запишување и заверување на семестар; прием на пријави за испит; издавање на потврди со различна намена, издавање на уверенија за положени испити за стипендија, за сместување во студентски домови и други исправи за кои се овластени извршителите од Одделението по барање на студентот; изготвување на уверенија за дипломирани студенти на прв циклус; давање на информации и појаснувања во врска со правата и обврските на студентите и режимот на студирање на прв циклус студии.

Компјутерскиот центар на Машинскиот факултет во Скопје дејствува во областа на примената на информациската и комуникациската технологија во работењето на Факултетот. Компјутерскиот центар, како дел од интегрираниот универзитетски информативен систем, ги координира планирањето, проектирањето, изградбата и одржувањето на информациската и комуникациската инфраструктура на Факултетот, којашто ја сочинуваат:

- 4 компјутерски училници со вкупно 75 компјутери;
- 300 компјутери во целата институција, 250 интернет приклучоци, 2 скенери, 29 LCD проектори, 72 печатачи;
- Голема wireless мрежа што ја покрива целата институција;
- 24 училници со видео бимови;
- Web-страница на Факултетот;
- Софтверски пакети за одвивање на наставно-образовниот процес и научните истражувања.

Библиотеката на Факултетот учествува и дава свој придонес во библиотечното работење во рамките на интегрираниот систем на Универзитетот. Во Табелата 8.2 прикажани се основните податоци поврзани со работењето на библиотеката на Машинскиот факултет во Скопје во периодот 2010 – 2013-та година.

Табела 8.2. Основни податоци поврзани со работењето на библиотеката на Машинскиот факултет во Скопје во периодот 2010 – 2013-та година.

Библиотеката на Машинскиот факултет во Скопје располага со:	
Наслови на книги:	16545
Вкупен број на библиотечни единици (книги, прирачници, речници, атласи):	28346
Број на наслови на библиотечни единици напишани од академскиот кадар на Машинскиот факултет во Скопје:	173
Наслови на списанија:	338
Различни броеви на списанија:	34820
Број на библиотечни единици набавени во периодот 2010-2013:	
a) Домашни	632
b) Странски	154
Вкупно:	786
Магистерски работи добиени во периодот 2010-2013:	121
Докторски работи добиени во периодот 2010-2013:	15
Број на нови наслови на списанија набавени од 2010 до 2013:	
a) Домашни	0
b) Странски	1
Вкупно:	1

**SWOT** анализа на логистиката на Машинскиот факултет во Скопје:

<b>S</b>	Солиден сервис за студентите.
<b>W</b>	Недооформена софтверска поддршка.
<b>O</b>	Зголемување и проширување на библиотечниот фонд; воведување информатички помагала за олеснување и осовременување на логистиката.
<b>T</b>	Недостаток на финансиски средства.



## 9. НАДВОРЕШНА СОРАБОТКА

Машинскиот факултет во Скопје во периодот 2010 – 2013-та година остварил значајна соработка со реномирани меѓународни институции и истакнати професори од странство, за што сведочат бројните активности на академскиот кадар на Факултетот на меѓународен план:

- (a) Остварени се повеќемесечни студиски престои на академскиот кадар на Машинскиот факултет во реномирани универзитети во САД, Јапонија, Германија, Австрија, Италија.
- (b) Во периодот 2010-2013 Факултетот беше организатор, коорганизатор и/или координатор на следните настани со учесници од странство:
- Три меѓународни конференции во Охрид во рамките на DAAD проектот “Modern computational methods for design of enviromentaly clean energy technologies”, со учество на професори и студенти од Србија, Бугарија, Германија и Македонија;
  - Меѓународна GFTA конференција во Охрид, во 2012-та година, под наслов “8th International Symposium on Geometric Function Theory and Applications”, со повеќе од 40 учесници од земјата и странство;
  - Три работилници во рамките на Проектот-Почисто производство во 2011/2012, наменети за мали и средни претпријатија и насочени кон имплементација на напредни технологии за почисто производство со цел зголемување на конкурентноста на компаниите.
  - Интернационална конференција MOTСП-2012 “Management of Technology Toward Sustainable Production”, одржана во Задар, Хрватска.
  - Неколку работилници и семинари на тема “Подобрување на пристапноста на високото образование кон лицата со посебни потреби”.
  - Меѓународна конференција за безбедност и здравје при работа во јуни 2013 година
- (c) Во последните години Машинскиот факултет претставува неодминлива институција во агендите за посети на странските компании, потенцијални инвеститори во државата, организирани од страна на Кабинетот на Министерот за странски инвестиции на Владата и на Агенцијата за странски инвестиции на Република Македонија. Факултетот го посетија претставници од САД, Индија, Италија, Германија, а некои од нив се компаниите: Marquardt – Германија, компанија која работи во областа на производството на прекинувачи и преклопни системи во автомобилската индустрија, Casco Products Corporation – САД, компанија која работи во областа на производството на сензори за потребите на автомобилската индустрија, компанијата Arc Automotive – САД, која работи во областа на производство на делови за воздушни перничниња за автомобилска индустрија, MoldNet – India, компанија која работи на производство на алати за бризгање пластични маси.
- (d) Во периодот 2010 – 2013-та година Факултетот го посетија и голем број на професори, научни работници и делегации од бројни универзитети, институции, фондации од многу странски држави со кои беа разменети искуства и сознанија во правец на промовирање на соработката, зајакнување на интеграцијата со меѓународни сродни

институции, како и во правец на успешно спроведување на реформите на студиските програми и нивна компатибилност со европските и светски признати студиски програми. Голем дел од гостите земаа учество и на научни собири, работилници и средби кои беа организирани како активности по различни поводи, главно во рамки на активни проекти или иницијативи за започнување на нови соработки.

- e) Во периодот 2010-2013 Факултетот беше координатор на 4 ТЕМПУС проекти, финансирани од Европската Унија:
- ETF-SM-00066-2008, 145180-TEMPUS-1-2008-1-ATTEMPUS-SMHES, "Creating R&D Capacities and Instruments for boosting Higher Education-Economy Co-operations", од февруари 2009 до јануари 2010;
  - ТЕМПУС проект бр. 158644–JPCR (Development of Regional Interdisciplinary Mechatronic Studies -DRIMS), од 15.01.2010 до 15.01.2013 год.
  - MAS-PLM TEMPUS JP Project (2009-2012) – Master studies and continuing education network in product lifecycle management and sustainable production.
  - TEMPUS IV Project: DEREL TEMPUS JEP Development of Environment and Resources Engineering Learning 511001-TEMPUS-1-2010-1-ITTEMPUS-JPCR (2010-3375-001-001), (15.10.2010 - 14.06.2014).

Со екстерна евалуација од страна на преставници на ТЕМПУС канцеларијата, овие проекти се оценети со највисоки оцени за успехите постигнати во нивната реализација.

- f) Реализирани се и учества на семинари, работилници и конференции организирани во рамките на постоечки меѓународни проекти и/или подготовки на нови предлог проекти. Гости - предавачи на Факултетот во периодот 2010-2013-та година беа и реномирани професори од Техничкиот универзитет Јилдиз, во Истанбул, Турција, Универзитетот во Онтарио, Канада, и Техничкиот универзитет Грац, Австрија.
- g) Во рамките на меѓународната соработка, реализирана е одбрана на магистерски и докторски теми на студенти од Факултетот, со присуство на членови на комисиите - гости од странски универзитети.
- h) Во рамките на меѓународните активности и зајакнување на истите, на Факултетот е основана канцеларија за Европски образовни програми и мобилност и потпишани се повеќе од 10 договори за мобилност на професори и студенти со странски универзитети, од кои некои универзитети се на листата на 500 најдобро рангирани Универзитети на Шангајската листа.
- i) Во рамките на Факултетот, формиран е Центар за кариера, кој има цел, организирање на практична настава за студентите од Факултетот, а во функција на нивно усовршување, и континуиран процес на создавање стручен кадар кој ќе применува современи иновативни техники и технологии.
- j) Согласно законските норми, конституиран е и Одбор за доверба и соработка со јавноста, и истиот успешно функционира. Целта на одборот е со своето работење да допринесе во насока на подобрување на квалитетот на реализација на наставно-образовниот, научно-истражувачкиот процес и апликативните дејности на Факултетот.

**SWOT** анализа на надворешната соработка на Машинскиот факултет во Скопје:

<b>S</b>	Факултетот располага со квалитетен академски кадар којшто веќе има значајна соработка со реномирани универзитети и професори од странство.
<b>W</b>	Дел од лабораториската опрема со која располага Факултетот е застарена и не овозможува соработка со странски универзитети на современи научно-истражувачки проекти.
<b>O</b>	Обезбедување на материјална и финансиска поддршка од разни извори.
<b>T</b>	Ограничени финансиски средства со кои располага Факултетот.

## 10. НАУЧНО-ИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ

Во 2011/2012-та година од страна на Министерството за образование и наука, за финансирање не беа одобрени нови научноистражувачки проекти, а беше продолжена реализацијата на два од претходно одобрените: еден национален проекти и еден билатерален македонско-австриски проект за финансирање за период 2011/2012 година. Во насока на стимулирање на наставно-научниот кадар за научноистражувачка дејност и објавување на научни трудови во списанија со импакт фактор, Деканатската управа во целост ги исполнила превземените мерки за стимулирање и финансиска поддршка на научно-истражувачката дејност на наставно-научниот кадар.

На полето на билатералните проекти, Факултетот реализираше три проекти кои од страна на Министерството за образование и наука беа финансирани во периодот од 2010-2013-та година. Два од тие проекти беа во соработка со партнери од Словенија: Универзитетот во Љубљана, и центарот за напредни технологии - ТЕКОС – Цеље и третиот билатерален македонско-австриски проект, во соработка со Универзитетот во Грац, Австрија.

Во 2013-та година започна реализација на билатерален проект со Универзитетот во Марибор, Словенија. Проектот е финансиран од страна на Министерството за образование и наука при Владата на Република Македонија.

Во 2011/2012-та година беше завршен ЕУРЕКА проект во кој учествуваше и Машинскиот факултет во Скопје: “Иновативни процеси за волуменски лимени компоненти позитивно наклонети кон животната средина”. Партнери во овој меѓународен истражувачки проект беа Машински факултет – Љубљана, Gorenje Orodjarna d.o.o., Liv Hidravlika in Kolesa d.o.o, Постојна, Словенија, како и компаниите Раде Кончар ТЕП Скопје и ArcelorMittall од Скопје.

Во периодот 2010-2013-та година Факултетот во целост излезе во пресрет на сите барања за финансиска поддршка на научни активности на наставно-научниот кадар, согласно одредбите од Одлуката за плати и други надоместоци на вработените. Во таа насока, беа одобрени:

- 30 барања за финансиска поддршка за учество на меѓународни симпозиуми, семинари, работилници од страна на наставно-научниот кадар на Факултетот за презентација на научни трудови. Вкупниот одобрен износ е 268.000,00 денари;
- финансиска поддршка на вработени за стимулирање на научноистражувачката работа и објавени научни трудови во списанија со импакт фактор – вкупно објавени се 36 труда од кои 16 труда во списанија со импакт фактор. Вкупно одобрени средства за авторите се во висина од 319.136,00 денари согласно Одлуката за надоместоци;
- 22 барања за финансиска поддршка за набавка на стручна литература во вкупен износ од 76.026,00 денари;
- 6 барања за финансиска поддршка за организирање на научни собири во Републиката во вкупен износ од 350.000,00 денари.

Во периодот 2010-2013-та година Машинскиот факултет нема одбиено ниту едно барање за финансиска помош за научноистражувачка работа, или учество на конференција, кое е поднесено од страна на вработен на Факултетот и кое ги задоволува критериумите на Одлуката за поддршка на научноистражувачката дејност на Факултетот.

Исто така, беа одобрени и барања за:

- финансирање на втор циклус на студии, финансиска поддршка за учество на семинари, предавања и конгреси, како и за набавка на литература за изработка на магистерските тези во висина од 125.000,00 ден.
- финансиска поддршка на сите асистенти кои ги изработувале своите магистерски или докторски дисертации на Машинскиот факултет или на друг факултет.

Во периодот 2010-2013-та година Машинскиот факултет имал континуирана заложба да се стимулираат и поттикнуваат научни кадри за поголема меѓународна активност и умрежување во меѓународни организации и асоцијации, како и да се создадат повеќе можности за учество и апликации на меѓународни проекти.

На полето на осовременување на лабораториите на Факултетот, а во рамките на ТЕМПУС проектите, во 2012-та година била набавена дополнителна опрема за: Лабораторија за Мехатроника, Лабораторија за вибрации и бучава и Лабораторија за животен циклус на производи.

Во насока на стимулирање на наставно-научниот кадар за научно-истражувачка дејност, како и објавување на научни трудови во списанија со импакт фактор, Деканатската управа во целост ги исполнува превземените мерки за стимулирање и финансиска поддршка на научно-истражувачката дејност на наставно-научниот кадар.

Почнувајќи од септември 2013 година, повторно отпочна објавување и печатење на научното списание Машинско инженерство чиј издавач е Факултетот. Списанието е меѓународно, со новоформиран меѓународен издавачки одбор. Во изминатите години, објавени се следниве изданија:

- двоброј Mechanical Engineering - Scientific Journal Volume 30, No. 1&2, Скопје 2012, објавен во септември 2013 година со вкупно 8 статии;
- двоброј Mechanical Engineering - Scientific Journal Volume 31, No.1 & 2, Скопје 2013 (со вкупно 12 статии);

Во Табелите 10.1 – 10.3 прикажани се сумарните податоци за научно-истражувачката дејност на Машинскиот факултет во Скопје, коишто даваат слика и за надворешната соработка што Факултетот ја остварува.

**SWOT** анализа на научно-истражувачката дејност на Машинскиот факултет во Скопје:

<b>S</b>	Факултетот располага со квалитетен академски кадар којшто има значајни резултати во научно-истражувачката дејност.
<b>W</b>	Дел од лабораториската опрема со која располага Факултетот е застарена и не овозможува современа научно-истражувачка дејност.
<b>O</b>	Обезбедување на материјална и финансиска поддршка од разни извори.
<b>T</b>	Ограничени финансиски средства со кои располага Факултетот.

Табела 10.1. Учества на семинари, конференции, научни собири (домашни и меѓународни) во последните 4 години			Домашни	Меѓународни	Вкупно	Вкупен број на учества
		години	Број на учества			
Машински факултет - Скопје	Учества на семинари, конференции, собири	2010	44	84	128	584 или 146 просечно год.
		2011	57	103	160	
		2012	55	108	163	
		2013	46	87	133	
Вкупно			202	382	584	

Табела 10.2. Вкупен број на научно-истражувачки трудови објавени во меѓународни научни списанија или публикации во последните 4 години			Домашни	Меѓународни	Вкупно	Вкупен број на трудови
		Години	Број на трудови			
Машински факултет – Скопје	Број на научно-истражувачки трудови	2010	21	67	88	438 или 109 про-сек год.
		2011	22	86	108	
		2012	40	93	133	
		2013	25	84	109	
Вкупно			108	330	438	

Табела 10.3. Број на реализирани научно-истражувачки проекти (домашни и меѓународни) во последните 4 години			Домашни	Меѓународни	Вкупно	Вкупен број на проекти
		години	Број на проекти			
Машински факултет – Скопје	Број на реализирани научно-истражувачки проекти	2010	4	13	17	66 или 16 про-сек год.
		2011	3	14	17	
		2012	5	13	18	
		2013	6	8	14	
Вкупно			18	48	66	

## 11. ФИНАНСИРАЊЕ

Во Табелата 10.1 даден е преглед на средствата што се собираат во буџетот на Машинскиот факултет во Скопје во последните 5 години, при што се прикажани начините за остварување на финансирањето, уделот на средствата од државниот буџет (од Министерството за образование и наука - МОН) во вкупните средства, уделот на студентската партиципација во студиите, и уделот на апликативните и научните проекти.

Год.	МОН	%	Студентска партиципација	%	Научни проекти преку МОН	%	Апликативни проекти	%	Вкупно
2009	61.235.928	39,25	29.069.577	18,63	1.134.798	0,73	64.558.999	41,39	155.999.302
2010	66.365.205	42,82	27.395.085	17,68	749.995	0,48	60.458.108	39,01	154.968.394
2011	59.672.046	45,61	28.271.002	21,61	-	-	42.887.857	32,78	130.830.905
2012	54.872.672	49,35	27.537.699	24,77	248.000	0,22	28.524.863	25,66	111.183.234
2013	57.272.014	51,35	24.946.430	22,37	212.544	0,19	29.101.782	26,09	111.532.770

Од податоците во Табелата 10.1 можат да се изведат следните заклучоци:

- Вкупните средства што се собираат во буџетот на Машинскиот факултет во Скопје континуирано се намалуваат и во 2013-та година се речиси 30% помали во споредба со 2009-та година. Главна причина за ова значајно намалување е драстичното намалување на средствата што се собираат во буџетот на Факултетот преку апликативни проекти, коишто во 2013-та година се само 45% од средствата во 2009-та година.
- Средствата што се собираат во буџетот на Машинскиот факултет во Скопје од студентската партиципација исто така се намалени во 2013-та година во однос на 2009-та година за околу 15%.
- Уделот на средствата што Машинскиот факултет во Скопје ги добива од Министерството за образование и наука во однос на вкупните средства во буџетот континуирано се зголемува во периодот 2009 – 2013 и од помалку од 40% во 2009-та година е зголемен на над 50% во 2013-та година. Притоа апсолутниот износ на средствата што Машинскиот факултет во Скопје ги добил од Министерството за образование и наука во 2013-та година е помал за околу 7% во однос на 2009-та година. Ова значи дека со помал апсолутен износ на средствата од Министерството за образование и наука, тие имаат поголем удел во вкупниот буџет на Факултетот, што повторно сведочи за влошената финансиска состојба на Факултетот.
- Уделот на средствата што во буџетот на Факултетот се собираат од научните проекти финансирани преку Министерството за образование и наука е занемарливо мал и изнесува помалку од 1% од вкупните средства. Постои континуирано намалување на средствата што во буџетот на Факултетот се собираат од научните

проекти финансирани преку Министерството за образование и наука, и тие во 2013-та година се помали за над 80% во однос на средствата во 2009-та година.

Препорака за унапредување:

Потребно е да се подготви и реализира план за мерки и активности за зголемување на средствата што во буџетот на Машинскиот факултет во Скопје се собираат преку реализација на апликативни проекти во соработка со стопанството, со организирано користење на сите расположливи стручни и научни потенцијали на академскиот кадар на Факултетот во реализација на поголеми проекти што се финансираат од државата, односно од јавните претпријатија во државна сопственост.

Поддршка на апликациите за меѓународни научноистражувачки проекти, стимулирање на кадарот за стручно и научно усовршување во странство, воспоставување контакти и соработка со странски Универзитети, мобилност на наставниот кадар.

Во Табелата 10.2 даден е преглед на средствата што Машинскиот факултет во Скопје ги издвојува како финансиска помош за објавување на трудови во меѓународни научни списанија, за учество на конференции, набавка на книги и списанија и спортски игри на студентските организации:

Табела 10.2. Финансиска помош од Машинскиот факултет во Скопје (во МКД)

	2010/2011	2011/2012	2012/2013
Објавување на трудови во меѓународни научни списанија	92.947	81.291	88.318
Учество на конференции	116.579	105.772	105.496
Набавка на книги и списанија	200.954	69.982	36.062
Спортски игри на студентските организации	200.000	-	285.000

Од податоците во Табелата 10.2 можат да се изведат следните заклучоци:

- Машинскиот факултет во Скопје континуирано издвојува средства за финансиска помош за објавување на трудови во меѓународни научни списанија, за учество на конференции, набавка на книги и списанија, и спортски игри на студентските организации, со исклучок на спортските игри на студентските организации во 2011/2012 –та година кога не е доделена финансиска помош.
- Средствата што се издвојуваат за набавка на книги и списанија се сериозно намалени во 2012/2013-та година во однос на 2010/2011-та година за околу 80%.

Препорака за унапредување:

Потребно е да се зголемат средствата што се издвојуваат за набавка на книги и списанија, затоа што современата литература е неопходна за квалитетна настава и научни истражувања.

Во 2012-та година Машинскиот факултет во Скопје доби лабораториска опрема донирана од Владата на Р.Македонија во износ од 26.906.250 МКД (или 437.500 ЕУР).



## 12. ЗАКЛУЧОЦИ И ПРЕПОРАКИ

Извештајот за самоевалуација на Машинскиот факултет во Скопје за периодот 2010-2013-та година е изработен во текот на целата 2014-та година, со цел да се обезбеди континуирана проверка, оценка и обезбедување квалитет во сите домени на дејствувањето на Машинскиот факултет во Скопје и следејќи ги програмските определби и насоки за спроведување на самоевалуација и евалуација.

Спроведената самоевалуација ги оствари следните цели:

- Се оствари самоанализа и самооценување на наставно-образовниот процес и научно-истражувачката работа;
- Се детерминираа слабите и добрите страни на факултетот во разни сегменти од високообразовната и научно-истражувачката дејност, и се изврши анализа на можностите и заканите за унапредување на тие дејности (со примена на SWOT анализа), и
- Се обезбеди квалитетна основа за реализација на процесот на самоевалуација на Универзитетот “Св.Кирил и Методиј” во Скопје, како и на и целокупниот процес на евалуација и акредитација.

Процесот на самоевалуација на Машинскиот факултет во Скопје се реализираше од страна на Комисијата за самоевалуација, поткомисиите за самоевалуација на студиските програми, при што сите вработени на Факултетот беа вклучени во процесот на самоевалуација на наставно-образовниот, научно-истражувачкиот и другите процеси кои се во тесна корелација или пак се логистика на претходните процеси (менаџмент, служби, комисии и др).

Процесот на самоевалуација и Извештајот за самоевалуација се во согласност со Упатството за самоевалуација и обезбедување и оценување на квалитетот на единиците на Универзитетот и други акти со кои се регулира оваа значајна материја.

Препораки за идното работење на Машинскиот факултет во Скопје се следните:

- да ги зајакне своите добри страни во наставно-образовниот процес и научно-истражувачката работа, наведени во овој Извештај во SWOT табелите;
- да превземе можни мерки и да вложи напори за надминување на слабите страни што се детектирани во процесот на самоевалуација на Факултетот и се наведени во овој Извештај во SWOT табелите, со користење на препораките за унапредување дефинирани во Извештајот;
- Во активностите за зајакнување на своите добри страни, како и при преземањето на мерки за надминување на слабите страни што се детектирани во процесот на самоевалуација, Машинскиот факултет во Скопје треба да води сметка за можностите и заканите за надминување и унапредување на слабите страни наведени во SWOT табелите во овој Извештај.