

СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ: ЖЕЛЕЗНИЧКО МАШИНСТВО, ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Циљеви студијског програма ОСС Железничко машинство

Структура и садржај студијског програма ОСС Железничко машинство

Изборност ОСС Железничко машинство

Наставним планом студијског програма утврђена је листа обавезних и изборних предмета, недељни фонд часова и бодовна вредност сваког предмета (ЕСПБ бодови). Дефинисан је начин избора предмета са листе изборних предмета студијског програма.

Обавезни предмети на овом студијском програму су: Инжењерска математика 1, Техничка физика, Рачунарство и информатика, Основе саобраћаја и транспорта, Енглески језик 1, Инжењерска математика 2, Основи инжењерске механике, Техничко цртање применом рачунара, Енглески језик 2, Кинематика и динамика, Железничка кола, Машински елементи, Машински материјали, Вуча и шински саобраћајни системи, Отпорност материјала, Вучна возила - машински део, Основе електротехнике, Експлоатација вучних возила 1, Вуча возова, Вучна возила - електро део, Практична настава, Одржавање возних средстава, Кочнице на железничким возилима, Експлоатација вучних возила 2, Стручна пракса, Завршни рад. Наставним планом понуђено је **12** изборних предмета. Сви предмети који се оцењују су једносеместрални. Од укупног броја предмета, **7** су академско- општеобразовни, **14** су стручни, а **17** су стручно-апликативни.

Наставним планом и програмом су дефинисани сви елементи утврђени Законом о високом образовању. Структура наставног особља је у складу са Законом.

Циљеви студијског програма ОСС Железничко машинство

Циљеви студијског програма ОСС Железничко машинство су усвајање стручног знања које обухватају организовање вуче возова у једно вучном реону, организацију и извршење сервисирања, прегледа одржавања и ремонта железничких возних средстава, руковођење организацијом и извршењем вучних програма, обезбеђење оптималног коришћења вучних капацитета, обезбеђење исправности вучног и возног парка за саобраћај возова и друго.

Структура и садржај студијског програма ОСС Железничко машинство

Врсте студија: Основне струковне студије

Стручни назив: Струковни инжењер машинства

Услови за упис на студијски програм: Завршена средња школа и положен

пријемни испит.

Листа обавезних предмета: Инжењерска математика 1, Техничка физика, Рачунарство и информатика, Основе саобраћаја и транспорта, Енглески језик 1, Инжењерска математика 2, Основи инжењерске механике, Техничко цртање применом рачунара, Енглески језик 2, Кинематика и динамика, Железничка кола, Машински елементи, Машински материјали, Вуча и шински саобраћајни системи, Отпорност материјала, Вучна возила - машински део, Основе електротехнике, Експлоатација вучних возила 1, Вуча возова, Вучна возила - електро део, Практична настава, Одржавање возних средстава, Кочнице на железничким возилима, Експлоатација вучних возила 2, Стручна пракса, Завршни рад.

Изборност

Студенти на првој години студија имају обавезу да изаберу **2** од понуђених **4** предмета.

На другој години студенти имају обавезу да изаберу најмање **2** од понуђених **4** предмета а у трећој години најмање **2** од понуђених **4** предмета са листе свог студијског програма.

Листа изборних предмета: Социологија рада, Пословна економија у саобраћају, Основе машинства, Екологија, Саобраћајно транспортно право, Пословна етика, Технички прописи, Репарација машинских елемената, Утицај зрачења на животну и радну средину, Пружна возила, Металне конструкције и Енергетски процеси и окружење.

Методе наставе

На овом студијском програму настава се изводи кроз предавања, аудиторне, лабораторијске вежбе, семинарске радове, и консултације и тако омогућава испуњавање предиспитних обавеза и припрему за полагање завршних испита из изабраних предмета и завршног рада из једног од изабраних предмета. У реализацији наставе у оквиру студијског програма ОСС Железничко машинство комбинују се различите методе: метода усменог излагања, метода разговора, метода демонстрације и метода практичних и лабораторијских радова. Студијски програм је прилагођен различитим условима студирања и живота студената. Студентима се максимално прилагођава распоред наставе и омогућава практичан рад. Студијски програм нуди класичан облик наставе у одговарајућем броју амфитеатара и учионица, практичан рад у савремено опремљеним лабораторијама, као и мултимедијалне уџбенике и LMS Moodle, Google Classroom платформама за електронско учење.

Провера исхода учења

Студијски програм **ОСС Железничко машинство** студенте оспособљава за непосредно укључивање у радни процес машинског инжењерства у области железничког машинства: за организацију вуче возова, организацију и извршење

сервисирања, прегледа, одржавања и ремонта железничких возних средстава, руковођење организацијом и извршењем утврђених вучних програма; обезбеђењем оптималног коришћења вучних капацитета, обезбеђењем исправности вучног и возног парка за саобраћај возова.

Студент се оспособљава за решавање проблема:

- како квалитетно организовати и реализовати радни процес одвијања железничког саобраћаја, и
- како максимално искористити властити потенцијал, знање и вештине.

Овим студијским програмима предвиђено је оцењивање студената:

1. у оквиру предиспитних обавеза (активност на настави, провера знања кроз тестове, колоквијуме и израду домаћих задатака, графичких радова, израду и презентовање семинарских радова)
2. на завршном испиту (писменом, усменом или писменом и усменом).

Сваки предмет студијског програма **ОСС Железничко машинство** има јасно дефинисан начин стицања поена који је јавно доступан на страници наставних планова на сајту Одсека Висока железничка школа: www.vzs.edu.rs.

Студент може да оствари из једног предмета максимално 100 поена. Минимални број поена који се може остварити кроз предиспитне обавезе је 30 а максимално 70.

Оцена из сваког предмета формира се на основу броја поена које је студент остварио и може бити од 5 (није положио) до 10 (одличан).

Резултати провере знања доступни су на сајту Одсека Висока железничка школа: www.vzs.edu.rs.

Усаглашеност ЕСПБ оптерећења

За сваки предмет, изузев за предмете Стручна пракса и Завршни рад, предвиђено је по најмање 45 часова активне наставе по семестру.

За предмет Стручна пракса предвиђено је **90** часова практичне наставе (остали часови) и за Завршни рад **210** часова студијског истраживачког рада. Студијски програм се реализује у 6 семестара, од којих сваки семестар траје 15 недеља. Сви предмети су једносеместрални.

Бодовна вредност предмета је **170** ЕСПБ, предмета Завршни рад чија је бодовна вредност 7 ЕСПБ и предмета Стручна пракса чија је бодовна вредност 3 ЕСПБ.

Наставни план студијског програма од школске 2019/20. до 2021/22. године

- Настава се реализује по акредитованом наставном плану и програму;
- Наставно особље које учествује у реализацији овог наставног плана испуњава услове из Закона о високом образовању.

Исходи студијског програма ОСС Железничко машинство

Након завршетка студија, студенти ОСС Железничко машинство имају знања и вештине у следећем:

- познавање и разумевање струке,
- примена стечених знања у пракси,
- ефикасно решавање конкретних проблема у пракси,
- развијање интелектуалних способности,
- повезивање знања из своје стручне области са знањима из различитих области.

По завршетку студијског програма ОСС Железничко машинство студент стиче опште и специфичне способности:

3. укључивање у рад на оперативним и руководећем задацима у делатности железничког машинства,
4. вођење послова на одржавању уређаја железничких возних средстава,
5. за управљање резервним деловима, залихама материјала и опреме,
6. за планирање одржавања и контролу оперативне готовости и поузданости,
7. за формулацију и реализацију процеса отклањања оштећења на вучним и вученим возилима у експлоатацији,
8. за извођење процеса реконструкције и модификације уз имплементацију савремених решења,
9. за коришћење апликативних шема, пројектне, техничке и ремонтне документације у процесу одржавања и експлоатације железничких возних средстава и друго.

Табела 4.1 Курикулум ОСС Железничко машинство

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	117036	Инжењерска математика 1	1	7	Математичке науке
2.	117086	Техничка физика	1	6	Физичке науке
3.	117076	Рачунарство и информатика	1	7	Електротехничко и рачунарско инжењерство
4.	117060	Основе саобраћаја и транспорта	1	5	Саобраћајно инжењерство
5.	117081	Социологија рада	1	5	Социолошке науке
	117066	Пословна економија у саобраћају	1	5	Економске науке
6.	117025	Енглески језик 1	2	5	Филолошке науке
7.	117037	Инжењерска математика 2	2	6	Математичке науке
8.	117058	Основе инжењерске механике	2	7	Машинско инжењерство
9.	117088	Техничко цртање применом рачунара	2	7	Машинско инжењерство
10.	117061	Основе машинства	2	5	Машинско инжењерство
	117013	Екологија	2	5	Инжењерство заштите животне средине и заштита на раду
11.	117026	Енглески језик 2	3	5	Филолошке науке
12.	117039	Кинематика и динамика	3	5	Машинско инжењерство
13.	117029	Железничка кола	3	6	Машинско инжењерство
14.	117043	Машински елементи	3	7	Машинско инжењерство
15.	117044	Машински материјали	3	5	Машинско инжењерство
16.	117079	Саобраћајно транспортно право	3	4	Правне науке
	117067	Пословна етика	3	4	Културолошке науке и комунологија
17.	117006	Вуча и шински саобраћајни системи	4	5	Саобраћајно инжењерство
18.	117063	Отпорност материјала	4	6	Машинско инжењерство
19.	117008	Вучна возила - машински део	4	5	Машинско инжењерство
20.	117056	Основе електротехнике	4	7	Електротехничко и рачунарско инжењерство
21.	117087	Технички прописи	4	5	Машинско инжењерство
	117077	Репарација машинских елемената	4	5	Машинско инжењерство
22.	117015	Експлоатација вучних возила 1	5	6	Саобраћајно инжењерство
23.	117005	Вуча возова	5	5	Саобраћајно инжењерство
24.	117007	Вучна возила - електро део	5	5	Електротехничко и рачунарско инжењерство
25.	117099	Практична настава	5	5	Машинско инжењерство
26.	117094	Утицај зрачења на животну и радну средину	5	5	Инжењерство заштите животне средине и заштита на раду
	117071	Пружна возила	5	5	Машинско инжењерство
27.	117049	Одржавање возних средстава	6	7	Машинско инжењерство
28.	117040	Кочнице на железничким возилима	6	5	Машинско инжењерство
29.	117077	Експлоатација вучних возила 2	6	5	Саобраћајно инжењерство
30.	117047	Металне конструкције	6	7	Машинско инжењерство
	117024	Енергетски процеси и окружење	6	7	Инжењерство заштите животне средине и заштита

					на раду
31.	117104	Стручна пракса	6	3	Машинско инжењерство
32.	117109	Завршни рад	6	7	Машинско инжењерство
Укупно ЕСПБ				180	

Табела 4.2 Академско-општеобразовни предмети ОСС Железничко машинство

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	117036	Инжењерска математика 1	1	7	Математичке науке
2.	117076	Рачунарство и информатика	1	7	Електротехничко и рачунарско инжењерство
3.	117081	Социологија рада	1	5	Социолошке науке
4.	117066	Пословна економија у саобраћају	1	5	Економске науке
5.	117025	Енглески језик 1	2	5	Филолошке науке
6.	117079	Саобраћајно транспортно право	3	4	Правне науке
7.	117067	Пословна етика	3	4	Културолошке науке и комуникологија
Укупно ЕСПБ				37	

Табела 4.3 Стручно-апликативни предмети ОСС Железничко машинство

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	117029	Железничка кола	3	6	Машинско инжењерство
2.	117043	Машински елементи	3	7	Машинско инжењерство
3.	117044	Машински материјали	3	5	Машинско инжењерство
4.	117006	Вуча и шински саобраћајни системи	4	5	Саобраћајно инжењерство
5.	117008	Вучна возила - машински део	4	5	Машинско инжењерство
6.	117087	Технички прописи	4	5	Машинско инжењерство
7.	117077	Репарација машинских елемената	4	5	Машинско инжењерство
8.	117094	Утицај зрачења на животну и радну средину	5	5	Инжењерство заштите животне средине и заштита на раду
9.	117071	Пружна возила	5	5	Машинско инжењерство
10.	117015	Експлоатација вучних возила 1	5	6	Саобраћајно инжењерство
11.	117005	Вуча возова	5	5	Саобраћајно инжењерство
12.	117007	Вучна возила - електро део	5	5	Електротехничко и рачунарско инжењерство
13.	117049	Одржавање возних средстава	6	7	Машинско инжењерство
14.	117040	Кочнице на железничким возилима	6	5	Машинско инжењерство
15.	117016	Експлоатација вучних возила 2	6	5	Саобраћајно инжењерство
16.	117104	Стручна пракса	6	3	Машинско инжењерство
17.	117109	Завршни рад	6	7	Машинско инжењерство
Укупно ЕСПБ				91	

Табела 4.4 Стручни предмети ОСС Железничко машинство

Р.б.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1.	117086	Техничка физика	1	6	Физичке науке
2.	117060	Основе саобраћаја и транспорта	1	5	Саобраћајно инжењерство
3.	117037	Инжењерска математика 2	2	6	Математичке науке
4.	117058	Основи инжењерске механике	2	7	Машинско инжењерство
5.	117088	Техничко цртање применом рачунара	2	7	Машинско инжењерство
6.	117061	Основе машинства	2	5	Машинско инжењерство
7.	117013	Екологија	2	5	Инжењерство заштите животне средине и заштита на раду
8.	117026	Енглески језик 2	3	5	Филолошке науке
9.	117039	Кинематика и динамика	3	5	Машинско инжењерство
10.	117063	Отпорност материјала	4	6	Машинско инжењерство
11.	117056	Основе електротехнике	4	7	Електротехничко и рачунарско инжењерство
12.	117099	Практична настава	5	5	Машинско инжењерство
13.	117047	Металне конструкције	6	7	Машинско инжењерство
14.	117024	Енергетски процеси и окружење	6	7	Инжењерство заштите животне средине и заштита на раду
Укупно ЕСПБ				83	

SWOT анализа квалитета студијског програма ОСС Железничко машинство

S -(Strenght): Предности	W – (Weakness): Слабости
• Дуга традиција и вишегодишње искуство у извођењу наставе на ОСС Железничко машинство у области железничког машинства +++ • Компетентност наставника који држе наставу, који поседују широко теоретско и практично знање из области железничког машинства +++ • Доступност свих информација о садржини ОСС Железничко машинство, као и о садржајима појединачних предмета и њиховим исходима на сајту Академије/Одсека +++ • Потпуна усклађеност студијског програма ОСС Железничко машинство са исходима учења студената ++ • Редовно праћење квалитета ОСС Железничко машинство кроз развијен систем менаџмента квалитетом ++ • Повратне информације из праксе потврђују добра теоријска и практична знања, спремност и оспособљеност студената који заврше ОСС Железничко машинство за целоживотно учење ++ • Константно унапређивање ОСС Железничко машинство увођењем нове опреме и софтвера за спровођење наставе, као и унапређење постојећих ++	• Недовољна информисаност привреде о стварним исходима ОСС Железничко машинство +++ • Нередовно прибављање мишљења о задовољству послодавца о стеченим знањима и вештинама дипломираних студената ОСС Железничко машинство ++ • Немогућност довољно брзог реаговања на технолошке промене како би се ОСС Железничко машинство додатно унапредио и осавременио ++ • Недовољан број стручних пракси у току студирања ++
О – (Opportunities): Могућности	Т – (Threats): Опасности
• Организовање редовног одвођења студената у обилазак привредних субјеката у области одржавања, производње и експлоатације железничких возних средстава како би студенти стекли увид у могућу практичну примену стечених знања +++ • Боља сарадња са међународним високошколским установама које имају студијски програм који је сродан ОСС Железничко машинство ++	• Недовољно предзнање које студенти доносе из средњих школа, а неопходно је за успешно праћење програма који нуди ОСС Железничко машинство ++ • Недовољна мотивисаност студената за успешно савладавање ОСС Железничко машинство + • Недовољна мотивисаност послодаваца да искажу своја мишљења о квалификацијама дипломираних студената са ОСС Железничко машинство +
Скала за квантификацију процене: +++ →високозначајно; ++ →средњезначајно; + →малозначајно; 0 →безначајности	

Предлог мера и активности за унапређење квалитета студијског програма ОСС**Железничко машинство**

1. Стална анализа и евалуација планова и програма студија;
2. Израда плана континуиране модернизације садржаја, наставе и учења;
3. Стално радити на осавремењавању лабораторија;
4. Избор и процена употребљивости одговарајућих показатеља ефикасности студирања;
5. Проширивати сарадњу са привредом ради унапређења стручне праксе студената;
6. Организовање што чешћих обилазака привредних субјеката у области одржавања, производње и експлоатације железничких возних средстава, како би студенти стекли увид у могућу практичну примену стечених знања;
7. Успостављати сарадњу са међународним високошколским установама које имају сродне студијске програме;
8. Планирати и подстицати усавршавање наставника и сарадника;
9. Истражити и уважавати мишљења послодаваца путем чешће комуникације за достављање мишљења о квалификацијама дипломираних студената.