

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
pentru ciclul I, studii superioare de licență

Nivelul calificării conform ISCED/CNC	6
Domeniul general de studii	071 Inginerie și activități ingineresti
Domeniul de formare profesională	0714 Electronică și automatizări
Programul de licență	0714.3 Microelectronica și nanotehnologii
Număr total de credite ECTS	240 ECTS
Titlul obținut la finele studiilor	<i>inginer licențiat</i>
Baza admiterii	diplomă de bacalaureat sau un act echivalent de studii, recunoscut de autoritatea competentă
Limba de instruire	română/ rusă
Forma de organizare a învățământului	cu frecvență

Aprobat
la ședința Senatului UTM din
03.06.2025,
Proces-verbal nr. 11

Aprobată modificarea
la ședința Senatului UTM din
28.04.2026,
Proces-verbal nr. 14

Spiridon Rusu,
conf. univ., dr.
Secretar științific al Senatului

LEGENDĂ/ Условные обозначения:

Disciplinele/modulele sunt codificate conform sistemului unic al universității. Codul disciplinei include categoria formativă, gradul de obligativitate și eligibilitate, numărul de ordine. Numerotarea disciplinelor este realizată pentru fiecare categorie separat.

Дисциплины / модули кодированы в соответствии с единой системой университета. Код дисциплины включает категорию формирования, степень обязательности и возможность выбора, а также порядковый номер. Нумерация дисциплин осуществляется отдельно для каждой категории.

Notarea <i>Обозначение</i>	Categoria formativă/Gradul de obligativitate și eligibilitate <i>Расшифровка</i>
F	Disciplină fundamentală <i>Фундаментальная дисциплина (дисциплина базовой подготовки)</i>
G	Disciplină de formare a competențelor generale <i>Дисциплина формирования общих компетенций</i>
U	Disciplină de orientare socio-umană <i>Дисциплина социально-гуманитарной направленности</i>
S	Disciplină de specialitate <i>Дисциплина по специальности</i>
SP	Stagiu de practică <i>Практика по специальности</i>
EF	Evaluarea finală <i>Итоговая аттестация</i>
O	Disciplină obligatorie <i>Обязательная дисциплина</i>
A	Disciplină opțională <i>Дисциплина по выбору</i>
L	Disciplină la liberă alegere <i>Факультативные дисциплины</i>
Hardware	Totalitatea componentelor fizice ale unui sistem informatic, incluzând circuitele electronice, dispozitivele de intrare/ieșire, unitățile de procesare și suporturile de stocare <i>Совокупность физических компонентов информационной системы, включая электронные схемы, устройства ввода/вывода, блоки обработки и носители хранения данных</i>
IoT (Internet of Things)	IoT desemnează rețeaua de dispozitive fizice interconectate, dotate cu senzori, software și alte tehnologii, care permit colectarea, schimbul și procesarea datelor prin internet fără intervenție umană directă <i>IoT - сеть взаимосвязанных физических устройств, оснащённых датчиками, программным обеспечением и другими технологиями, которые позволяют собирать, обмениваться и обрабатывать данные через интернет без непосредственного участия человека</i>

1. CALENDARUL UNIVERSITAR

УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КАЛЕНДАРЬ

<i>Anul de studii</i> <i>Учебный год</i>	<i>Activități didactice</i> <i>Учебная деятельность</i>		<i>Sesiuni de examene</i> <i>Экзаменационные сессии</i>		<i>Stagii de practică</i> <i>Практика</i>	<i>Vacanțe</i> <i>Каникулы</i>		
	<i>Sem. I</i> <i>Сем. I</i>	<i>Sem. II</i> <i>Сем. II</i>	<i>Sem. I</i> <i>Сем. I</i>	<i>Sem. II</i> <i>Сем. II</i>		<i>Iarnă</i> <i>Зима</i>	<i>Primăvară</i> <i>Весна</i>	<i>Vară</i> <i>Лето</i>
I	septembrie-decembrie (15 săptămâni) <i>сентябрь-декабрь</i> (15 недель)	ianuarie – mai (15 săptămâni) <i>январь – май</i> (15 недель)	decembrie-ianuarie (4 săptămâni) <i>декабрь-январь</i> (4 недели)	mai- iunie (4 săptămâni) <i>май- июнь</i> (4 недели)	-	decembrie-ianuarie (2 săptămâni) <i>декабрь-январь</i> (2 недели)	Vacanța pentru sărbătorile de Paști, (conform calendarului creștin ortodox) <i>пасхальные каникулы ((согласно православному календарю).)</i>	iunie - august (11 săptămâni) <i>июнь-август</i> (11 недель)
II	septembrie-decembrie (15 săptămâni) <i>сентябрь-декабрь</i> (15 <i>неделя</i>)	ianuarie – mai (15 săptămâni) <i>январь – май</i> (15 недель)	decembrie-ianuarie (4 săptămâni) <i>декабрь-январь</i> (4 недели)	mai- iunie (4 săptămâni) <i>май- июнь</i> (4 недели)		decembrie-ianuarie (2 săptămâni) <i>декабрь-январь</i> (2 недели)		iunie - august (11 săptămâni) <i>июнь-август</i> (11 недель)
III	-	ianuarie – mai (15 săptămâni) <i>январь – май</i> (15 недель)	decembrie-ianuarie (4 săptămâni) <i>декабрь-январь</i> (4 недели)	mai- iunie (4 săptămâni) <i>май- июнь</i> (4 недели)	septembrie-decembrie (15 săptămâni) <i>сентябрь-декабрь</i> (15 недель)	decembrie-ianuarie (2 săptămâni) <i>декабрь-январь</i> (2 недели)		iunie - august (11 săptămâni) <i>июнь-август</i> (11 недель)
IV	septembrie-decembrie (15 săptămâni) <i>сентябрь-декабрь</i> (15 <i>неделя</i>)	aprilie-mai (7 săptămâni) <i>апрель – май</i> (7 недель)	decembrie-ianuarie (4 săptămâni) <i>декабрь-январь</i> (4 недели)	mai- iunie (2 săptămâni) <i>май- июнь</i> (2 недели)	februarie-martie (8 săptămâni) <i>Февраль-март</i> (8 недели)	decembrie-ianuarie (2 săptămâni) <i>декабрь-январь</i> (2 недели)		
Total nr. de săpt.	45 săptămâni (45 <i>неделя</i>)	52 săptămâni (52 <i>неделя</i>)	16 săptămâni (16 <i>неделя</i>)	14 săptămâni (14 <i>неделя</i>)	23 săptămâni (23 <i>неделя</i>)	8 săptămâni (8 <i>неделя</i>)	4 săptămâni (4 <i>неделя</i>)	33 săptămâni (33 <i>неделя</i>)

2. PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT PE ANI DE STUDII
УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ

Cod Код	Denumirea unității de curs Название учебной дисциплины	Total ore Общее количество часов			Numărul de ore pe tipuri de activități Количество часов по видам занятий					Forma de evaluare Форма оценивания результатов	Nr. credite ECTS Количество кредитов
		Total Итого	Contact direct Прямой контакт	Studiu individual Самостоятельное обучение	Curs Лекция	Seminar Семинар	Lucrări practice Практические занятия	Lucrări de laborator Лабораторные занятия	Proiectare Проектирование		
ANUL I, SEMESTRUL 1 / I КУРС, 1 СЕМЕСТР											
F.O.001	Algebra liniară și geometria analitică Линейная алгебра и аналитическая геометрия	90	45	45	30		15			E	3
F.O.002	Fizica Физика	150	75	75	45		15	15		E	5
F.O.003	Analiza matematică 1 Математический анализ 1	120	60	60	45		15			E	4
F.O.004	Programarea calculatoarelor Основы программирования	150	60	90	30		30			E	5
G.O.001	Tehnici de programare Техники программирования	120	45	75	30		15			E	4
S.O.001	Securitatea și sănătatea în muncă Охрана труда и техника безопасности	90	45	45	30		15			E	3
S.O.002	Introducere în specialitate Введение в специальность	60	30	30		30				E	2
G.O.002	Etică și integritate academică Этика и академическая целостность	60	30	30			30			E	2
G.O.003	Limba engleză 1 Английский язык 1	60	30	30			30			E	2
G.O.004	Limba română (pentru alolingvi, de comunicare)* Румынский язык (для алолингвов, общение)*	60	30	30			30			E*	2
G.O.005	Educația fizică 1 Физическое воспитание 1	30	15	15			15			T*	
	Total semestrul 1/ Итого 1 семестр	900	420	480	210	30	165	15		9E	30
ANUL I, SEMESTRUL 2 / I КУРС, 2 СЕМЕСТР											
F.O.005	Analiza matematică 2 Математический анализ 2	120	60	60	45		15			E	4
F.O.006	Matematica discretă Дискретная математика	120	60	60	30	15	15			E	9
F.O.014	Probabilitate și statistică aplicată Теория вероятностей и статистика	150	60	90	30	15	15			E	9
F.O.007	Structuri de date și algoritmi Структуры данных и алгоритмы	150	60	90	30		30			E	5
S.O.003	Proiectare și modelarea 3D 3D- проектирование и моделирование	90	45	45	30		15			E	3
F.O.008	Chimia fizică Физическая химия	150	75	75	30	15		30		E	5
G.O.006	Limba engleză 2 Английский язык 2	120	60	60			60			E	4
G.O.007	Limba română (pentru alolingvi, de specialitate)* Румынский язык (для алолингвов, специальность)*	60	30	30			30			E*	2
G.O.008	Educația fizică 2 / Физическое воспитание 2	30	15	15			15			T*	
	Total semestrul 2/ Итого 2 семестр	900	420	480	195	45	150	30		7E	30
	Total anul I/ Итого за I курс	1800	840	960	405	75	315	45		15E	60

Notă: *Nu se calculează în suma totală (ore, evaluări). Disciplina Limba română (de comunicare, de specialitate) va fi obligatorie în grupele cu predare în limba rusă. Se cuantifică cu credite suplimentare celor 240 ECTS program de studii. Disciplina Educația fizică nu se cuantifică cu credite ECTS.

T – evaluare prin test, admis/respins.

Cod Код	Denumirea unității de curs Название учебной дисциплины	Total ore Общее количество часов			Numărul de ore pe tipuri de activități Количество часов по видам занятий					Forma de evaluare Форма оценивания результатов	Nr. credite ECTS Количество кредитов
		Total Итого	Contact direct Прямой контакт	Studiu individual Самостоятельное обучение	Curs Лекция	Seminar Семинар	Lucrări practice Практические занятия	Lucrări de laborator Лабораторные занятия	Proiectare Проектирование		

ANUL II, SEMESTRUL 3 / II КУРС, 3 СЕМЕСТР											
F.O.009	Matematici speciale Специальный курс высшей математики	90	45	45	30		15			E	3
F.O.010	Circuite și dispozitive electronice/ Электронные устройства и цепи	180	90	90	45		15	30		E, PA	6
S.O.004	Programarea orientată pe obiecte/ Объектно-ориентированное программирование	90	45	45	30		15			E	3
S.O.005	Fizica corpului solid 1 Физика твердого тела 1	120	60	60	30		15	15		E	4
S.O.006	Măsurări electronice Электронные измерения	90	45	45	15			30		E	3
S.O.007	Proiectarea asistată în electronică Автоматизированное проектирование в электронике	90	30	60	15			15		E	3
U.A.002 / U.A.102	Bazele statului și dreptului Основы государства и права / Dreptul proprietății intelectuale Право интеллектуальной собственности	60	30	30	30					E	2
U.A.003 / U.A.103	Filosofie și gândire critică Философия и критическое мышление / Filosofie și gândire inginerască Философия и инженерное мышление	120	45	75	30	15				E	4
G.O.009	Limba engleză 3 Английский язык 3	60	30	30			30			E	2
	Total semestrul 3/ Итого 3 семестр	900	420	480	225	15	90	90		9E, 1PA	30
ANUL II, SEMESTRUL 4 / II КУРС, 4 СЕМЕСТР											
F.O.010	Arhitectura sistemelor de calcul Архитектура вычислительных систем	120	45	75	30			15		E	4
F.O.011	Bazele transmiterii de date Основы передачи данных	90	45	45	30			15		E	3
S.O.008	Circuite integrate digitale Цифровые интегральные схемы	180	90	90	45		15	30		E, PA	6
S.O.009	Materiale și componente în electronică Материалы и компоненты в электронике	90	45	45	15			30		E	3
S.O.010	Dispozitive micronanoelectronice Микронанoeлектронные устройства	180	75	105	30		15	30		E	6
S.O.011	Fizica corpului solid 2 Физика твердого тела 2	60	30	30	15			15		E	2
S.O.012	Programarea în electronică Программирование в электронике	120	60	60	30			30		E	4
U.A.001/ U.A.101	Integrarea economică europeană Европейская экономическая интеграция/ Integrarea europeană Европейская интеграция	60	30	30			30			E	2
	Total semestrul 4/ Итого 4 семестр	900	420	480	195		60	165		8E, 1PA	30
	Total anul II/ Итого за II курс	1800	840	960	420	15	150	255		17E, 2PA	60

Cod Код	Denumirea unității de curs Название учебной дисциплины	Total ore Общее количество часов			Numărul de ore pe tipuri de activități Количество часов по видам занятий					Forma de evaluare Форма оценивания результатов	Nr. credite ECTS Количество кредитов
		Total Итого	Contact direct Прямой контакт	Studiu individual Самостоятельное обучение	Curs Лекция	Seminar Семинар	Lucrări practice Практические занятия	Lucrări de laborator Лабораторные занятия	Proiectare Проектирование		

ANUL III, SEMESTRUL 5/ III КУРС, 5 СЕМЕСТР											
SP.O.001	Practica în producție Производственная практика	900	630*	270						E	30
	Total semestrul V:	900	630*	270						1E	30
ANUL III, SEMESTRUL 6/ III КУРС, 6 СЕМЕСТР											
G.O.010	Antreprenoriat Предпринимательство	120	45	75	30	15				E	4
F.O.013	Prelucrarea Semnalelor și Imaginilor Обработка сигналов и изображений	120	60	60	30	15	15			E	4
S.O.013	Sisteme cu Microprocesoare Микропроцессорные системы	120	45	75	30			15		E	4
S.O.014	Circuite integrate analogice Аналоговые интегральные схемы	120	60	60	30			30		E	4
S.O.015	Limbaje de descriere hardware Языки описания hardware	120	60	60	30			30		E	4
S.A.001 / S.A.101	Bazele tehnologiei microelectronice / Nanotehnologii Основы микроэлектронной технологии / Нанотехнологии	150	75	75	45			30		E, PA	5
S.A.002 / S.A.102	Sisteme electronice incorporate/ Proiectare microsystemelor Встроенные электронные системы/ Проектирование микросистем	150	75	75	30		15	30		E	5
	Total semestrul 6/ Итого 6 семестр	900	420	480	225	30	30	135		7E, 1PA	30
	Total anul III/ Итого за III курс	1800	420+ 630*	750	225	30	30	135		8E, 1PA	60

Cod Код	Denumirea unității de curs Название учебной дисциплины	Total ore Общее количество часов			Numărul de ore pe tipuri de activități Количество часов по видам занятий					Forma de evaluare Форма оценивания результатов	Nr. credite ECTS Количество кредитов
		Total Итого	Contact direct Прямой контакт	Studiu individual Самостоятельное обучение	Curs Лекция	Seminar Семинар	Lucrări practice Практические занятия	Lucrări de laborator Лабораторные занятия	Proiectare Проектирование		

ANUL IV, SEMESTRUL 7/IV КУРС, 7 СЕМЕСТР											
S.O.017	Senzori inteligenți în microsisteme Умные датчики в микросистемах	120	60	60	30			30		E	4
S.O.018	Tehnici de proiectare pentru structuri VLSI Методы проектирования структур СБИС	150	75	75	30		15	30		E,PA	5
S.O.019	Dispozitive semiconductoare de putere Силовые полупроводниковые приборы	90	45	45	30			15		E	3
S.O.020	Optoelectronica Оптоэлектроника	120	45	75	30			15		E	4
S.O.021	Programare interfetelor grafice pentru IoT Программирование графических интерфейсов для IoT	60	30	30	15			15		E	2
S.A.003 / S.A.103	Sisteme electronice programabile / Sisteme digitale Программируемые электронные системы / Цифровые системы	120	45	75	30			15		E	4
S.A.004/ S.A.104	Electronica pentru automobile / Echipament electric și electronic al automobilelor Автомобильная электроника / Автомобильное электрическое и электронное оборудование	120	60	60	30			30		E	4
S.A.005/ S.A.105	Tehnologii VLSI și nanotehnologii / Nanotehnologii și nanomateriale СБИС и нанотехнологии / Нанотехнологии и наноматериалы	120	60	60	30			30		E	4
	Total semestrul VII	900	420	480	225		15	180		8E, 1PA	30
ANUL IV, SEMESTRUL 8/IV КУРС, 8 СЕМЕСТР											
SP.O.002	Practica de cercetare de licență Преддипломная практика	480	336*	144						E	16
EF.O.001	Elaborarea și susținerea proiectului de licență Разработка и защита дипломного проекта	420	14	406					14	E	14
	Total semestrul 8/ Итого 8 семестр	900	14+ 336*	550					14	2E	30
	Total anul IV/ Итого за IV курс	1800	434+ 336*	1030	225		15	180	14	10E, 1PA	60
	Total program/ Итого по учебной программе	7200	2534+ 966*	3700	1275	120	510	615	14	51E, 4PA	240

Notă: *Ore de contact în cadrul stagiilor de practică

Примечание: *Контактные часы в рамках практики

3. STAGII DE PRACTICĂ ПРАКТИКИ

Tipul stagiului de practică Тип практики		An de studii Год обучения	Semestrul Семестр	Durăță (săpt/ ore) Продолжительность (недели / часы)	Perioada desfășurării Период проведения	Număr credite ECTS Количество кредитов
SP.O.001	Practica în producție Производственная практика	III	5	15/900	septembrie-decembrie сентябрь – декабрь	30
SP.O.002	Practica de cercetare de licență Преддипломная практика	IV	8	8/480	februarie-martie февраль – март	16
Total:				23/1380		46

4. FORMA DE EVALUARE FINALĂ A STUDIILOR ФОРМА ИТОГОВОЙ ОЦЕНКИ ОБУЧЕНИЯ

Nr.crt № п/п	Forma de evaluare finală a studiilor Форма итоговой оценки обучения	Termene de organizare Сроки организации	Nr. credite ECTS Количество кредитов
1	Proiect de licență Дипломный проект	Aprilie- iunie Апрель – июнь	14 (inclusiv 2 ECTS pentru susținerea proiectului) (включая 2 ECTS за защиту проекта)
Total/ Итого			14

5. UNITĂȚILE DE CURS LA LIBERĂ ALEGERE ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Cod Код	Denumirea unității de curs Название учебной дисциплины	Total ore Общее количество часов			Numărul de ore pe tipuri de activități Количество часов по видам занятий					Forma de evaluare Форма оценивания результатов	Nr. credite ECTS Количество кредитов
		Total Итого	Contact direct Прямой контакт	Studiu individual Самостоятельное обучение	Curs Лекция	Seminar Семинар	Lucrări practice Практические	Lucrări de laborator Лабораторные	Proiectare Проектирование		
ANUL II, SEMESTRUL 3/ II КУРС, 3 СЕМЕСТР											
L.A.001	Proprietate intelectuală Интеллектуальная собственность	60	30	30	15	15				E	2
L.A.002	Filozofia culturii tehnice Философия технической культуры	60	30	30	30					E	2
L.A.003	Instrumentatie virtuală în microelectronică Виртуальное приборостроение в микроэлектронике	90	45	45	30		15			E	3
L.A.004	Marketing electronic Электронный маркетинг	60	30	30	15		15			E	2
ANUL II, SEMESTRUL 4/ II КУРС, 4 СЕМЕСТР											
L.A.005	Inventica/Изобретения	60	30	30	15	15				E	2
L.A.006	Filozofia cognitivă Когнитивная философия	90	45	45	30		15			E	3
L.A.007	Bazele sistemelor de achizitie de date Основы систем сбора данных	90	45	45	30		15			E	3
ANUL III, SEMESTRUL 5/ III КУРС, 5 СЕМЕСТР											
L.A.008	Securitatea radiologică Радиационная безопасность	90	45	45	30		15			E	3
L.A.009	Tehnica microundelor Микроволновая технология	90	45	45	30		15			E	3
ANUL III, SEMESTRUL 6/ III КУРС, 6 СЕМЕСТР											
L.A.010	Aplicații practice ale microcontrolerlor Практическое применение микроконтроллеров	120	60	60	30		30			E	4
L.A.011	Electroacustica / Электроакустика	90	45	45	15		30			E	3

ANUL IV, SEMESTRUL 7/IV КУРС, 7 СЕМЕСТР											
L.A.012	Psihologia managerială Управленческая психология	90	45	45	30	15				E	3
L.A.013	Sisteme multimedia Мультимедийные системы	90	45	45	30		15			E	3
TOTAL:		1080	540	540	330	45	16 5	0	0	0	36

6. PLANUL MODULULUI PSIHOPEDAGOGIC
ПЛАН ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО МОДУЛЯ

Cod Код	Denumirea unității de curs/modulului Название учебной дисциплины / модуля	Semestrul Семестр	Total ore Общее количество часов			Numărul de ore pe tipuri de activități Количество часов по видам занятий			Forma de evaluare Форма оценки	Nr. credite ECTS № зачётных единиц
			Total Итого	Contact direct Прямой контакт	Studiu individual Самостоятельное обучение	Contact direct Прямой контакт		Stagiu practica		
						Curs Лекция	Seminare/lab. Семинары / Лабораторные			
FORMAREA TEORETICA/ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА										
Modulul #1 – Psihologie/Модуль №1 – Психология			180	48	132	32	16	-	2E	6
F.O.001	Psihologia adolescenților, tinerilor și adulților (vârștelor) Психология подростков, молодежи и взрослых (возрастная психология)	1	90	24	66	16	8	-	E	3
F.O.002	Psihologia educației Психология образования	3	90	24	66	16	8	-	E	3
Modulul #2 – Pedagogie/Модуль №2 – Педагогика			270	72	198	36	36	-	2E	9
F.O.003	Pedagogie I (Fundamentele pedagogiei. Teoria și metodologia curriculumului) Педагогика I (Основы педагогики. Теория и методология учебного плана)	1	150	40	110	20	20	-	E	5
F.O.004	Pedagogie II (Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării) Педагогика II (Теория и методология обучения. Теория и методология оценивания)	2	120	32	88	16	16	-	E	4
Modulul #3 – Didactica specializării Модуль №3 – Дидактика специализации			330	88	242	32	56	-	3E	11
S.O.001	Mijloace de învățământ și medii de învățare (TIC în educație) Средства обучения и образовательные среды (ИКТ в образовании)	2	90	24	66	8	16	-	E	3
S.O.002	Didactica disciplinelor tehnice (DDT) Дидактика технических дисциплин	3	150	40	110	16	24	-	E	5
S.O.003	Învățarea bazată pe probleme (PBL) Обучение на основе решения проблем (PBL)	4	90	24	66	8	16	-	E	3
Modulul #4 – Disciplina opțională Модуль №4 – Дисциплина по выбору			120	32	88	16	16	-	1E	4
S.A.004	Branding personal și profesional Личный и профессиональный брендинг	4	120	32	88	16	16	-	E	4
S.A.104	Managementul educațional Управление в сфере образования									
S.A.204	Metodologia cercetării educaționale Методология педагогического исследования									
Total formarea teoretică Итого теоретическая подготовка			900	240	660	116	124	-	8E	30
STAGIUL PRACTIC/ПРАКТИКА										
Modulul #5 – Practica pedagogică Модуль №5 – Педагогическая практика			900	210	690	-	-	210	1E, 2C	30
SP.O.001	Practica pedagogică I Педагогическая практика I	2	450	110	340			110	C	15
SP.O.002	Practica pedagogică II Педагогическая практика II	4	300	70	230			70	C	10
FS.O.001	Examen de absolvire (Portofoliul didactic) Выпускной экзамен (Дидактическое портфолио)	5	150	30	120			30	E	5
Total/ Итого			1800	450	1350	116	124	210	9E, 2C	60

7. DISCIPLINE CU CREDITE TRANSFERABILE/ Дисциплины с переводимыми кредитами

acumulate de absolvenții instituțiilor de învățământ postsecundar și postsecundar nonterțiar din domeniul de formare profesională **0714. Electronică și automatizări**

полученные выпускниками учреждений послесреднего и послесреднего нетретичного образования в области профессиональной подготовки **0714. Электроника и автоматика**

Cod Код	Denumirea unității de curs Название учебной дисциплины	Total ore Общее количество часов			Numărul de ore pe tipuri de activități Количество часов по видам занятий					Forma de evaluare Форма оценивания результатов	Nr. credite ECTS Количество кредитов
		Total Итого	Contact direct Прямой контакт	Studiu individual Самостоятельное обучение	Curs Лекция	Seminar Семинар	Lucrări practice Практические занятия	Lucrări de laborator Лабораторные занятия	Proiectare Проектирование		
ANUL I, SEMESTRUL I I курс, СЕМЕСТР I											
F.O.004	Programarea calculatoarelor Основы программирования	150	60	90	30		30			E	5
G.O.002	Etică și integritate academică Этика и академическая целостность	60	30	30	30					E	2
S.O.001	Securitatea și sănătatea în muncă Охрана труда и техника безопасности	90	45	45	30			15		E	3
G.O.003	Limba engleză I Английский язык I	60	30	30			30			E	2
ANUL I, SEMESTRUL II I курс, СЕМЕСТР II											
S.O.003	Proiectare și modelarea 3D 3D- проектирование и моделирование	120	60	60	30		30			E	4
ANUL II, SEMESTRUL III II курс, СЕМЕСТР III											
S.O.006	Măsurări electronice Электронные измерения	120	60	60	30			30		E	4
F.O.010	Circuite și dispozitive electronice/ Электронные устройства и цепи	180	90	90	45		15	30		E, PA	6
U.A.002/ U.A.102	Dreptul proprietății intelectuale Право интеллектуальной собственности / Bazele statului și dreptului Основы государства и права	60	30	30	30					E	2
U.A.003/ U.A.103	Filosofie și gândire critică Философия и критическое мышление / Filosofie și gândire inginerască Философия и инженерное мышление	120	45	75	30	15				E	4
S.O.004	Programarea orientată pe obiecte/ Объектно-ориентированное программирование	90	45	45	30		15			E	3
ANUL II, SEMESTRUL IV II курс, СЕМЕСТР IV											
S.O.009	Materiale și componente în electronică Материалы и компоненты в электронике	90	45	45	15			30		E	3
S.O.012	Programarea în electronică Программирование в электронике	120	60	60	30			30		E	4
F.O.011	Bazele transmiterii de date Основы передачи данных	90	45	45	30			15		E	3
F.O.010	Arhitectura sistemelor de calcul Архитектура вычислительных систем	120	45	75	30			15		E	4
ANUL III, SEMESTRUL VI III курс, СЕМЕСТР VI											
G.O.010	Antreprenoriat Предпринимательство	120	45	75	30	15				E	4
S.A.001 / S.A.101	Bazele tehnologiei microelectronice / Nanotehnologii Основы микроэлектронной технологии / Нанотехнологии	150	75	75	45			30		E, P/A	5
Total/ Итого		1740	810	930	465	30	120	195	0	16E, 2PA	58

8. CORELAREA CU PREVEDERILE PLANULUI CADRU

СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ ТИПОВОГО УЧЕБНОГО ПЛАНА

Nr. crt.	Funcția în formarea profesională <i>Функция в профессиональной подготовке</i>	Ponderea recomandată, % <i>Рекомендуемый удельный вес, %</i>	Număr de credite ECTS <i>Количество кредитов ECTS</i>	
			Plan-cadru <i>Типовой учебный план</i>	Plan de învățământ <i>Учебный план</i>
1	Unități de curs fundamentale (F) <i>Фундаментальные учебные дисциплины (F)</i>	25-30	60-72	60
2	Unități de curs/module de creare a abilităților și competențelor generale (G) <i>Дисциплины / модули, формирующие общие умения и компетенции (G)</i>	5-8	12-19.2	18
3	Unități de curs/module de orientare socio-umanistică (U) <i>Дисциплины / модули социально-гуманитарной направленности (U)</i>	3-5	7.2-12	8
4	Unități de curs/module de specialitate (S) <i>Профильные дисциплины / модули по специальности (S)</i>	35-40	84-96	94
5	Stagii de practică (SP) <i>Практики (SP)</i>	15-20	36-48	46
6	Evaluarea finală: examen și/sau teza de licență/lucrarea de absolvire a studiilor integrate <i>Итоговая аттестация: экзамен и/или дипломная работа / выпускная квалификационная работа в рамках интегрированного обучения</i>	5-7	12-16.8	14

9. Matricea de corelare a competențelor și a rezultatelor învățării, dobândite în cadrul programului de studii

0714.5 Microelectronică și Nanotehnologii cu cele ale modulelor/disciplinelor

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, ДОСТИГНУТЫХ В РАМКАХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 0714.5
МИКРОЭЛЕКТРОНИКА И НАНОТЕХНОЛОГИИ УЧЕБНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ

	Codul disciplinei Код дисциплины	Denumirea disciplinei Название учебной дисциплины	Nr. de credite de studii Количество кредитов	Competențe Компетенции																	
				Competențe generale Общие компетенции								Competențe profesionale Профессиональные компетенции									
				CG1		CG2		CG3		CG4		CP1		CP2		CP3		CP4		CP5	
				Rezultate ale învățării conform nivelului CNC Результаты обучения в соответствии с уровнем НКР																	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.	EF.O.001	Elaborarea și susținerea proiectului de licență Разработка и защита дипломного проекта	14		2.7		2.7		1.8	1.7				1.7	1.7	1.7					
2.	F.O.001	Algebra liniară și geometria analitică Линейная алгебра и аналитическая геометрия	3	1.5	1.5																
3.	F.O.002	Fizica Физика	5	1.5	1.5							1	1								
4.	F.O.003	Analiza matematică 1 Математический анализ 1	4	2	2																
5.	F.O.004	Programarea calculatoarelor Основы программирования	5			1	1							1	0.5			0.5	1		
6.	F.O.005	Analiza matematică 2 Математический анализ 2	4	2	2																
7.	F.O.006	Matematica discretă. Дискретная математ	4									1	1							1	1
8.	F.O.007	Structuri de date și algoritmi Структуры данных и алгоритмы	5															1.25	1.25	1.25	1.25
9.	F.O.008	Chimia fizică Физическая химия	5		1											1	1			1	1
10.	F.O.009	Matematici speciale Специальный курс высшей математики	3	1.5	1.5																
11.	F.O.010	Circuite și dispozitive electronice Электронные устройства и цепи	6									3	3								
12.	F.O.011	Arhitectura sistemelor de calcul Архитектура вычислительных систем	4			1	1											1	1		
13.	F.O.012	Bazele transmiției de date Основы передачи данных	3																	1.5	1.5
14.	F.O.013	Prelucrarea Semnalelor și Imaginilor Обработка сигналов и изображений	4												1	1				1	1
15.	F.O.014	Probabilitate și statistică aplicată	5									1.5	1.5							1	1

	Codul disciplinei Код дисциплины	Denumirea disciplinei Название учебной дисциплины	Nr. de credite de studii Количество кредитов	Competențe Компетенции																	
				Competențe generale Общие компетенции								Competențe profesionale Профессиональные компетенции									
				CG1		CG2		CG3		CG4		CP1		CP2		CP3		CP4		CP5	
				Rezultate ale învățării conform nivelului CNC Результаты обучения в соответствии с уровнем НКР																	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		Teoria вероятностей и статистика																			
16.	G.O.001	Tehnici de programare Техники программирования	4			0.5	0.5							0.5	1.5			0.5	0.5		
17.	G.O.002	Etică și integritate academică Этика и академическая целостность	2						1		1										
18.	G.O.003	Limba engleză 1 Английский язык 1	2					1	1												
19.	G.O.004	Limba română (pentru alolingvi, de comunicare) - semestrul de toamnă* Румынский язык (для иноязычных, коммуникативный курс) — осенний семестр*	0																		
20.	G.O.005	Educație fizică 1 Физическое воспитание 1	0																		
21.	G.O.006	Limba engleză 2 Английский язык 2	4					2	2												
22.	G.O.007	Limba română (pentru alolingvi, de comunicare) - semestrul de primăvară* Румынский язык (для иноязычных, коммуникативный курс) — весенний семестр *	0																		
23.	G.O.008	Educație fizică 2 Физическое воспитание 1	0																		
24.	G.O.009	Limba engleză 3 Английский язык 3	2					1	1												
25.	G.O.010	Antreprenoriat Предпринимательство	4					2	2												
26.	S.O.001	Securitatea și sănătatea în muncă Охрана труда и техника безопасности	3							1.5	1.5										
27.	S.O.002	Introducere în specialitate Введение в специальность	2			1	1														
28.	S.O.003	Proiectare și modelarea 3D 3D- проектирование и моделирование	3										1	2							
29.	S.O.004	Programarea orientată pe obiecte Объектно-ориентированное программирование	3														1.5	1.5			
30.	S.O.005	Fizica corpului solid 1 Физика твердого тела 1	4	2	2																
31.	S.O.006	Măsurări electronice Электронные измерения	3	1.5	1.5																
32.	S.O.007	Proiectarea asistată în electronică	3			0.75	0.75							0.75	0.75						

	Codul disciplinei Код дисциплины	Denumirea disciplinei Название учебной дисциплины	Nr. de credite de studii Количество кредитов	Competențe Компетенции																	
				Competențe generale Общие компетенции								Competențe profesionale Профессиональные компетенции									
				CG1		CG2		CG3		CG4		CP1		CP2		CP3		CP4		CP5	
				Rezultate ale învățării conform nivelului CNC Результаты обучения в соответствии с уровнем НКР																	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		Автоматизированное проектирование в электронике																			
33.	S.O.008	Circuite integrate digitale Цифровые интегральные схемы	6			1.5	1.5					1.5	1.5								
34.	S.O.009	Materiale și componente în electronică Материалы и компоненты в электронике	3									1.5	1.5								
35.	S.O.010	Dispozitive micronanoelectronice Микронанoeлектронные устройства	6									3	3								
36.	S.O.011	Fizica corpului solid 2 Физика твердого тела 2	2	1	1																
37.	S.O.012	Programarea în electronică Программирование в электронике	4											2	2						
38.	S.O.013	Sisteme cu Microprocesoare Микропроцессорные системы	4														2	2			
39.	S.O.014	Circuite integrate analogice Аналоговые интегральные схемы	4	1	1							1	1								
40.	S.O.015	Limbaje de descriere hardware Языки описания hardware	4											2	2						
41.	S.O.017	Senzori inteligenți în microsiseme Умные датчики в микросистемах	4	1	1														1	1	
42.	S.O.018	Tehnici de proiectare pentru structuri VLSI Методы проектирования структур СБИС	5													2.5	2.5				
43.	S.O.019	Dispozitive semiconductoare de putere Силовые полупроводниковые приборы	3									0.5	0.5		1.5			0.5			
44.	S.O.020	Optoelectronica Оптоэлектроника	4									2	2								
45.	S.O.021	Programare interfetelor grafice pentru IoT Программирование графических интерфейсов для IoT	2			0.4	0.4									0.4	0.4		0.4		
46.	SP.O.001	Practica în producție Производственная практика	30	4		3		3				4	3	4	3	3	3				
47.	SP.O.002	Practica de cercetare de licență Преддипломная практика	16		3		3		2	2			1.5		1.5		1.5		1.5		
48.	S.A.001	Bazele tehnologiei microelectronice Основы микроэлектронной технологии	5													1.25	1.25			1.25	

	Codul disciplinei Код дисциплины	Denumirea disciplinei Название учебной дисциплины	Nr. de credite de studii Количество кредитов	Competențe Компетенции																	
				Competențe generale Общие компетенции								Competențe profesionale Профессиональные компетенции									
				CG1		CG2		CG3		CG4		CP1		CP2		CP3		CP4		CP5	
				Rezultate ale învățării conform nivelului CNC Результаты обучения в соответствии с уровнем НКР																	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
49.	S.A.101	Nanotehnologii Нанотехнологии	5																		
50.	S.A.002	Sisteme electronice incorporate Встроенные электронные системы									0.91	0.91	0.92	0.92			0.67	0.67			
51.	S.A.102	Proiectare microsistemelor Проектирование микросистем																			
52.	S.A.003	Sisteme electronice programabile Программируемые электронные системы										1.34	1.33	1.33							
53.	S.A.103	Sisteme digitale Цифровые системы		4																	
54.	S.A.004	Electronica pentru automobile Автомобильная электроника	4																		
55.	S.A.104	Echipament electric și electronic al automobilelor Автомобильное электрическое и электронное оборудование						1	1			1	1								
56.	S.A.005	Tehnologii VLSI și nanotehnologii Технологии СБИС и нанотехнологии	4												2	1		1			
57.	S.A.105	Nanotehnologii și nanomateriale Нанотехнологии и наноматериалы																			
58.	U.A.001	Integrarea economică europeană Европейская экономическая интеграция	2						1		1										
	U.A.101	Integrarea europeană Европейская интеграция																			
59.	U.A.002	Bazele statului și dreptului Основы государства и права	2						1		1										
60.	U.A.102	Dreptul de proprietate intelectuală Право интеллектуальной собственности																			
61.	U.A.003	Filosofia și gândire critică Философия и критическое мышление	4	2	2																
62.	U.A.103	Filosofia și gândire inginerească Философия и инженерное мышление																			
		TOTAL	240	21	23.7	9.15	11.85	10	13.8	5.2	4.5	21.91	23.75	15.2	18.7	12.85	11.65	7.92	9.82	10	9

Lista competențelor și a rezultatelor învățării
СПИСОК КОМПЕТЕНЦИЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Competențe Generale/Profesionale <i>Компетенции общие/профессиональные</i>	Rezultate ale învățării conform nivelului CNC Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate: <i>Результаты обучения по уровню НРК</i> <i>Выпускник/кандидат после получения квалификации может:</i>
CG 1. Utilizarea în activitatea profesională a conceptelor, teoriilor și metodelor științelor fundamentale <i>OK 1. Использование в профессиональной деятельности концепций, теорий и методов фундаментальных наук</i>	1. identifica metodele de analiză și modelare matematică, legitățile fizice pentru formularea, explicarea și argumentarea problemelor și soluțiilor uzuale din domeniul electronică și automatizări; <i>1. определять методы анализа и математического моделирования, физические законы для формулирования, объяснения и аргументации общих проблем и решений в области электроники и автоматизации;</i> 2. elabora proiecte în domeniul electronică și automatizări, aplicând metodele științelor fundamentale specifice domeniului; <i>2. разрабатывать проекты в области электроники и автоматизации, применяя методы фундаментальных наук, характерные для данной области;</i>
CG 2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor <i>OK 2. Работа с фундаментальными концепциями информатики, информационно-коммуникационных технологий</i>	3. utiliza conceptele din informatică, tehnologia calculatoarelor și a aplicațiilor acestora în electronică și automatizări; <i>3. использовать концепции информатики, вычислительной техники и их приложения в электронике и автоматизации;</i> 4. rezolva probleme din domeniul electronică și automatizări prin proiectarea hardware-software integrată; <i>4. решать задачи в области электроники и автоматизации путем комплексного проектирования аппаратно-программных средств;</i>
CG 3. Aplicarea de cunoștințe de legislație, economie, marketing, afaceri și asigurare a calității în context economic și managerial <i>OK 3. Применение знаний законодательства, экономики, маркетинга, бизнеса и обеспечения качества в экономическом и управленческом контексте</i>	5. elabora documentația tehnică corect fundamentată din punct de vedere managerial, legislativ și asigurare a calității, specifică organizării procesului de realizare și implementare a proiectelor din domeniul electronică și automatizări; <i>5. разрабатывать техническую документацию, обоснованную с точки зрения управления, законодательства и обеспечения качества, специфичную для организации процесса реализации и внедрения проектов в области электроники и автоматизации;</i> 6. organiza activități specifice domeniului electronică și automatizări, în condiții de respectare a cerințelor de calitate, legale și manageriale; <i>6. организовывать деятельность, характерную для области электроники и автоматизации, с соблюдением требований качества, правовых и управленческих требований;</i>
CG 4. Asigurarea respectării cadrului normativ în domeniul SSM și protecției mediului <i>OK 4. Обеспечение соблюдения нормативной базы в области охраны труда и охраны окружающей среды</i>	7. aplica prevederile actelor legislative și normative naționale în domeniul SSM și protecției mediului, inclusiv celor ce stabilesc relațiile juridice dintre angajat și angajator; <i>7. применять положения национальных законодательных и нормативных актов в области охраны труда и окружающей среды, в том числе устанавливающие правовые отношения между работником и работодателем;</i> 8. aplica regulile de securitate tehnică și igienă a muncii, evaluând factorii de risc profesional la locul de muncă; <i>8. применять правила техники безопасности и гигиены труда, оценивать факторы профессионального риска на рабочем месте;</i>
CP 1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică <i>ПК 1. Использование основных элементов, связанных с электронными устройствами, схемами, системами, приборами и технологиями</i>	9. analiza funcționarea dispozitivelor, circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/medie; <i>9. анализировать работу электронных устройств, схем и систем низкой/средней сложности;</i> 10. efectua diagnosticarea și evaluarea performanțelor unor circuite și sisteme electronice; <i>10. диагностировать и оценивать производительность электронных схем и систем;</i>
CP 2. Proiectarea de dispozitive, circuite integrate și sisteme	11. defini principiile, metodologiile și instrumentele software pentru proiectarea și testarea circuitelor integrate analogice, digitale și de semnale mixte; <i>11. определить принципы, методологии и программные средства для проектирования и тестирования аналоговых, цифровых и смешанных интегральных схем;</i>

micro/opto/nano electronice <i>ПК 2. Проектирование приборов, интегральных схем и микро/опто/нанoeлектронных систем</i>	12. efectua proiectarea ierarhică a unui circuit integrat și selectarea parametrilor de bază care definesc performanțele, fiabilitatea și siguranța în funcționarea circuitelor integrate; <i>12. выполнить иерархическое проектирование интегральной схемы и выбор основных параметров, определяющих производительность, надежность и безопасность интегральных схем;</i>
CP 3. Modelarea și procesarea dispozitivelor și circuitelor utilizând tehnologii moderne micro/opto/nano electronice <i>ПК 3. Моделирование и разработка приборов и схем с использованием современных микро/опто/нано-электронных технологий</i>	13. identifica instrumente și metode de modelare și simulare a dispozitivelor semiconductoare și circuitelor integrate, precum și a bazelor tehnologiei micro/opto/nano electronice; <i>13. определить инструменты и методы моделирования и имитации полупроводниковых приборов и интегральных схем, а также основы микро/опто/нанoeлектронной технологии;</i> 14. utiliza modele de dispozitiv, circuit și proces tehnologic pentru o aplicație concretă a tehnologiei de realizare a dispozitivelor și circuitelor integrate; <i>14. использовать модели приборов, схем и технологических процессов для конкретного применения технологии изготовления приборов и интегральных схем;</i>
CP 4. Utilizarea metodelor și tehnicilor inovative în realizarea și programarea unui sistem încorporat pe bază de microprocesor <i>ПК 4. Использование инновационных методов и методик при разработке и программировании встраиваемой системы на базе микропроцессора</i>	15. descrie funcționarea și principiile de bază ale arhitecturii microprocesoarelor și microcontrolerelor de uz general; <i>15. описывать работу и основные принципы архитектуры микропроцессоров и микроконтроллеров общего назначения;</i> 16. utiliza limbaje de programare specifice aplicațiilor cu microprocesoare pentru realizarea sistemelor încorporate care implică componente hardware (procesoare) și software (programare); <i>16. использовать языки программирования, специфичные для приложений микропроцессоров, для создания встраиваемых систем, включающих аппаратное обеспечение (процессоры) и программное обеспечение (программирование);</i>
CP 5. Aplicarea metodelor și tehnicilor de bază pentru achiziția și prelucrarea datelor <i>ПК 5. Применение основных методов и приемов сбора и обработки данных</i>	17. aplica tehnologii noi pentru realizarea senzorilor și implementarea acestora în sistemele de achiziție a datelor; <i>17. применять новые технологии для реализации датчиков и их внедрения в системы сбора данных</i> 18. utiliza metode și tehnici de prelucrare a semnalelor pentru a efectua caracterizarea temporală, spectrală și statistică a semnalelor. <i>18. использовать методы и приемы обработки сигналов для выполнения временной, спектральной и статистической характеристики сигналов.</i>

Aprobat la ședința Consiliului Facultății CIM, proces-verbal nr. 5 din 06.05.2025

Dumitru CIORBĂ



Decanul Facultății CIM, conf. univ., dr.

Serghei RAILEAN



Șef interimar departament MIB, conf. univ., dr.