



ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ
"ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ"

България 4000 гр. Пловдив ул. "Цар Асен" № 24; Централна: (032) 261 261
Ректор: (032) 631 449 факс (032) 628 390 e-mail: rector@uni-plovdiv.bg

Ф И З И Ч Е С К И Ф А К У Л Т Е Т

УТВЪРЖДАВАМ:

Декан:

(проф. д-р Тинко Ефтимов)

Ректор:

(проф. д-р Запрян Козлуджов)

УЧЕБЕН ПЛАН

на специалност **«Информационна физика и комуникации»**

редовно обучение

образователно-квалификационна степен **«Бакалавър»**

Факултет

ФИЗИЧЕСКИ

Професионално направление

4.1. Физически науки

Специалност

ИНФОРМАЦИОННА ФИЗИКА И КОМУНИКАЦИИ

Форма на обучение

редовно

Утвърден с протокол на АС

Протокол No. 2 / 26.02.2007

Утвърден с протокол на ФС

Протокол No. 101 / 14.02.2007, No. 142 / 29.02.2012 - актуализация

Анотация

Специалността "Информационна физика и комуникации" комбинира физика с елементи на електронна, комуникационна техника и информационни технологии. Срокът за редовно обучение по бакалавърска програма е 4 години.

Специалистът по "Информационна физика и комуникации" ще изследва и решава задачи от информационната физика и теорията на информацията, ще проектира и разработва информационни системи в областта на телекомуникациите. Специалността се различава от "Компютърни системи и технологии" по това, че предлага по-задълбочено изучаване на проблеми от информационните и комуникационните технологии и обработката на сигнали. Специалността се различава от "Комуникационна техника и технологии" по това, че е ориентирана към проектирането и разработката на информационни системи за крайния потребител, предимно в областта на телекомуникациите.

Завършилите специалността "Информационна физика и комуникации" получават професионални компетенции и перспективи за развитие при производството, използването, внедряването и експлоатацията на комуникационни системи в областта на стационарните, мобилните, безжични комуникации; компютърните и информационните технологии; техническите средства и технологии за охрана, сигурност и защита на информацията.

Професионалната реализация на успешно завършилите може да бъде в телекомуникационни компании, институции и производствени фирми, които използват информационната физика, за извършване на проучвателна, внедрителска, експлоатационна, производствена, технологична, фирмена и сервизна дейност в областта на комуникационната техника и технологии.

Професионална квалификация

Инженер–физик по информационни и комуникационни системи

Равнище на квалификация

Бакалавър

Специфични изисквания за достъп (прием)

Успешно класиране, организирано от Университета (успешно издържан кандидатстудентски изпит по Математика/Физика или оценка от държавен зрелостен изпит по Физика и астрономия/Математика).

Ред за признаване на предходно обучение

Квалификационни изисквания и правила за квалификация

За придобиване на квалификацията са необходими 240 кредита, от тях 202 кредита от задължителни дисциплини, 24 кредита от избираеми дисциплини, 4 кредита от факултативни дисциплини и 10 за държавен изпит (дипломна работа).

Профил на програмата (специалността)

1. Обучението по бакалавърска програма "Информационна физика и комуникации" за редовно обучение е с продължителност 8 семестъра.
2. Всяка учебна дисциплина приключва съответно с изпит или текуща оценка.
3. Дисциплините, включени в учебния план, се подразделят на задължителни, избираеми и факултативни.
 - Задължителни са всички дисциплини, вписани в учебния план.
 - Избираемите курсове се избират от списъци на дисциплини, които се приемат за всяка учебна година от Факултетния съвет на ФзФ.
4. Извън задължителните и избираемите дисциплини, студентът по желание може да посещава и приключи и факултативни дисциплини. Такава може да бъде всяка допълнително избрана дисциплина, неписана в настоящия учебен план, която се чете в останалите специалности на ФзФ, както и в другите факултети на Университета. Приключените факултативни дисциплини също се вписват в дипломата.

Основните тематични направления за завършване на базовите дисциплини през първите четири семестъра включват в рамките на 120 кредита:

- придобиване на фундаментални и общотeorетични познания в областта на физиката, електротехниката, компютърни науки, предаване и обработка на сигнали;
- получаване на широкопрофилни професионални и практически знания и умения по физическо материалознание, основи на програмирането, вероятности и статистика, основи на комуникациите и др.

Обучението през първите четири семестъра дава широкия облик на инженера по информационна физика и комуникации.

Обучението през вторите четири семестъра, в които се получават 120 кредита включва специализирани задължителни и избираеми дисциплини.

Застъпени са задължителни учебни дисциплини, които подготвят квалифицирани специалисти в областта на електрониката, оптоелектрониката, инженерното проектиране, атомната и ядрена физика, безжични комуникационни системи, компютърни мрежи и разпределени системи, влакнеста оптика и оптични комуникации, микропроцесорни системи, мобилни информационни системи и др. с приложение във всички сфери от стопанския живот.

Избираемите дисциплини са в областта на приложната оптика, биофотониката, еконофизиката, лазерната техника, Интернет-базираното програмиране, бази данни, влакнесто- и интегрално-оптични сензори, кристалофизика, технологични аспекти на вълноводната оптика и др.

Основни резултати от обучението

След завършване на първите четири семестъра, студентите придобиват квалификация, ако:

- притежават и демонстрират знания и разбиране на материята в областта на математиката и физиката, надграждащи базовите знания от средното образование;
- владеят поне един чужд език до степен да ползват специална литература;
- притежават широкопрофилни професионални и практически знания по основи на програмирането, компютърни системи, информационни технологии, математически методи на физиката, механика, оптика, електротехника, сигнали и системи, основи на комуникациите;
- могат да прилагат придобитите знания и умения;
- притежават способности да продължат обучението си с известна степен на самостоятелност.

След завършване на първите четири семестъра, студентите притежават и могат да демонстрират знания и разбиране на материята в изучаваната област. Познанията са в областта на професионалното обучение, персоналното развитие и по-нататъшното обучение в рамките на специализиращите и избираеми дисциплини.

През последните четири семестъра студентите получават конкретни знания в областта, изучавайки специализиращи задължителни и избираеми дисциплини. След завършване на последните четири семестъра, студентите придобиват квалификация, ако:

- могат да прилагат придобитите знания и умения по начин, показващ професионален подход в тяхната работа или професия и притежават компетенции аргументирано да разрешават проблеми в изучаваната област;
- притежават задълбочена научно-теоретична и специализирана подготовка в областта на физиката, съвременните комуникации и информационни технологии;
- придобиват умения за обвързване на фундаменталните знания по дисциплините с практикоприложния им характер в различни области;

- притежават развити необходимите способности да се обучават с по-висока степен на самостоятелност или сами да се усъвършенстват, в съответствие с получените знания и умения.

Професионален профил на завършилите с примери

Завършилите Информационна физика и комуникации ще решават задачи на информационната физика, ще проектират, разработват, пускат в експлоатация и управляват електронни информационни и комуникационни системи в производството, търговията, образованието и развлекателната индустрия. Завършилите ще могат да разработват както автоматизирани системи, така и алгоритми за контрол на високоскоростни мрежи за предаване на данни, видеоконферентни системи за дистанционно обучение и дискусии, използвайки камери, компютри и комуникационни мрежи. Ще могат да намират реализация като инженер-физици, конструктори, сервизни и маркетингови специалисти в областта на радиорелейни, кабелни, сателитни и мултимедийни комуникационни системи, както и в областите, където тези системи се използват.

Възможности за продължаване на обучението

По време на следването си при показан добър успех студентите имат възможност да запишат и паралелна специалност във Физически факултет или в друг факултет на университета.

След завършването на бакалавърската програма студентите могат да продължат обучението си при определени условия в образователно-квалификационна степен “магистър” във факултета, в други факултети на университета или в друго висше училище.

Диаграма на структурата на курсовете с кредити

Легенда: Аудиторни часове в семестъра/триместъра: **АО** – общ брой, от тях **Л** – за лекции; **С** – за семинарни (упражнения); **ЛБ** – за практикуми (лабораторни упражнения) и други часове (**Кл** – за колоквиуми, **Х** – за хоспетиране и пр.).

Извънаудиторни часове в семестъра/триместъра: **ИО** – общ брой, **СП** – за самостоятелна работа/подготовка, и др.

К – ECTS кредити; **ФИ** – форма на изпитване (със стойности **И** – изпит, **Т** – текуща оценка, **З** – заверка, **П** – продължава следващ семестър/триместър)

Код по ECTS – вж. поле 2. в ECTS макета на учебен курс.

№	Код по ECTS	Учебен курс/дисциплина	Аудиторни						Извънаудит.			К	Фи
			АО	Л	С	Лб	Кл	Х	ИО	Сп	...		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1-ви семестър													
1.		Линейна алгебра и аналитична геометрия	60	30	30	-	-	-	150	150	-	7	И
2.		Анализ 1	90	45	45	-	-	-	120	120	-	7	И
3.		Механика	120	45	30	45	-	-	120	120	-	8	И
4.		Основи на програмирането	75	45	-	30	-	-	105	105	-	6	И
5.		Чужд език	45	-	-	45	-	-	30	30	-	1	ТО
6.		Физкултура	30	-	-	30	-	-	-	-	-	1	ТО
Общо за 1-ви семестър			420	165	105	150	-	-	525	525	-	30	
2-ри семестър													
1.		Анализ 2	75	45	30	-	-	-	135	135	-	7	И
2.		Молекулна физика	120	45	30	45	-	-	120	120	-	8	И
3.		Компютърни системи	75	45	-	30	-	-	135	135	-	7	И
4.		Информационни технологии	75	45	-	30	-	-	105	105	-	6	И
5.		Чужд език	45	-	-	45	-	-	30	30	-	1	ТО
6.		Физкултура	30	-	-	30	-	-	-	-	-	1	ТО
Общо за 2-ри семестър			420	180	60	180	-	-	525	525	-	30	
Общо за I-ва година			840	345	165	330	-	-	1050	1050	-	60	
3-ти семестър													
1.		Математични методи на физиката	90	45	45	-	-	-	120	120	-	7	И
2.		Теория на вероятностите и математическа статистика	60	30	30	-	-	-	90	90	-	5	И
3.		Електричество и магнетизъм	120	45	30	45	-	-	120	120	-	8	И
4.		Физическо материалознание	60	30	15	15	-	-	60	60	-	4	И
5.		Сигнали и системи	75	30	45	-	-	-	105	105	-	6	И
Общо за 3-ти семестър			405	180	180	45	-	-	495	495	-	30	
4-ти семестър													
1.		Оптика	120	45	30	45	-	-	60	60	-	6	И
2.		Електродинамика	75	45	30	-	-	-	105	105	-	6	И
3.		Електротехника	45	30	15	-	-	-	105	105	-	5	И
4.		Практикум по електротехника	45	-	-	45	-	-	45	45	-	3	ТО
5.		Теория на веригите	75	30	15	30	-	-	45	45	-	4	И
6.		Основи на комуникациите	75	30	-	45	-	-	105	105	-	6	И
Общо за 4-ти семестър			435	195	90	150	-	-	465	465	-	30	
Общо за II-ра година			840	375	270	195	-	-	960	960	-	60	
5-ти семестър													
1.		Атомна физика	90	45	15	30	-	-	90	90	-	6	И
2.		Компютърни мрежи и разпределени системи	75	45	-	30	-	-	75	75	-	5	И
3.		Квантова механика	75	45	30	-	-	-	105	105	-	6	И
4.		Електроника 1	45	30	15	-	-	-	105	105	-	5	И
5.		Практикум по Електроника 1	45	-	-	45	-	-	45	45	-	3	ТО
6.		Безжични комуникационни системи	75	45	-	30	-	-	75	75	-	5	И
Общо за 5-ти семестър			405	210	60	135	-	-	495	495	-	30	

6-ти семестър													
1.		Ядрена физика	60	30	-	30	-	-	90	90	-	5	И
2.		Квантова електроника	90	45	15	30	-	-	120	120	-	7	И
3.		Електроника 2	75	45	30	-	-	-	45	45	-	4	И
4.		Практикум по Електроника 2	45	-	-	45	-	-	45	45	-	3	ТО
5.		Оптоелектроника	75	45	-	30	-	-	75	75	-	5	И
6.		Компютърно моделиране и инженерно проектиране	60	30	-	30	-	-	120	120	-	6	И
Общо за 6-ти семестър			405	195	45	165	-	-	495	495	-	30	
Общо за III-та година			810	405	105	300	-	-	990	990	-	60	
7-ми семестър													
1.		Микропроцесорни системи	75	30	-	45	-	-	105	105	-	6	И
2.		Числени методи	60	30	-	30	-	-	90	90	-	5	И
3.		Оптични комуникации и влакнесто-оптични системи	75	45	30	-	-	-	135	135	-	7	И
4.		Избираема дисциплина 1	45	*	*	*	-	-	75	75	-	4	И
5.		Избираема дисциплина 2	60	*	*	*	-	-	60	60	-	4	И
6.		Избираема дисциплина 3	60	*	*	*	-	-	60	60	-	4	И
Общо за 7-ми семестър			375				-	-	525	525	-	30	
8-ми семестър													
1.		Мобилни информационни системи	30	30	-	-	-	-	210	210	-	8	И
2.		Избираема дисциплина 4	45	*	*	*	-	-	135	135	-	6	И
3.		Избираема дисциплина 5	60	*	*	*	-	-	120	120	-	6	И
Общо за 8-ми семестър			135				-	-	465	465	-	20	
Общо за IV-та година			495				-	-	990	990	-	50	
Общо за целия курс на обучение:			3000				-	-	3990	3990	-	230	
Форма на дипломиране: Държавен изпит по специалността или защита на дипломна работа												10	
Общ брой кредити:			240										

Избираеми учебни дисциплини							
№	Код ECTS	по	Учебен курс/дисциплина	Аудиторни			
				АО	Л	С	Лб
1.			Въведение в теорията на относителността	60	60	-	-
2.			Компютърна физика	60	60	-	-
3.			Основи на биофотониката	60	45	15	-
4.			Въведение в матричната оптика	60	45	15	-
5.			Основи на екофизиката	60	45	15	-
6.			Кристалофизика	60	30	30	-
7.			Физика на лазерите	60	45	15	-
8.			Фотометрия и колориметрия	60	60	-	-
9.			Компоненти, уреди и измервания във влакнесто-оптични комуникационни системи	60	45	-	15
10.			Влакнесто- и интегрално-оптични сензори	60	45	-	15
11.			Технологични аспекти на вълноводната оптика	60	45	-	15
12.			Проектиране на оптични системи	60	45	-	15
13.			Разпространение на оптични импулси в нелинейни дисперсни среди	60	45	15	-
14.			Увод във физиката на елементарните частици	60	45	15	-
15.			Физични основи на наноелектрониката	45	45	-	-
16.			Интернет-базирано програмиране	60	30	-	30
17.			Бази данни	60	30	-	30
18.			Микроелектронна схемотехника	60	45	15	-
19.			Сензори	60	60	-	-
20.			Операционни системи	60	-	-	60
21.			Качество и надеждност на електронна апаратура	45	30	-	15
22.			Нелинейна динамика и теория на хаоса	60	60	-	-
23.							

Правила за изпитите, оценяване и поставяне на оценки

По време на обучението – контролни работи, курсови работи или курсови проекти; в края на обучението – писмени и практически изпити.

Изисквания за завършване

Студентът завършва семестриално след успешно приключване на всички дисциплини от учебния план, чийто общ хорариум е 3000 часа.

Дипломирането се състои в успешно полагане на държавен изпит или разработване и защита на дипломна работа. До защита на дипломна работа се допускат студенти приключили успешно семестъра и с успех по съответната дисциплина (група дисциплини) – Добър (4.00).

Редът за провеждането на държавния изпит и изискванията се определят съобразно правилника на Университета.

Форми на обучение

редовно

Директор на програма или еквивалентен отговорник

Доц. д-р Надежда Кафадарова

Катедра Електроника, комуникации и информационни технологии (ЕКИТ)

(Учебният план е изготвен от **доц. д-р Силвия Стоянова**, кат. ЕКИТ)