



ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ  
"ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ"

България 4000 гр. Пловдив ул. "Цар Асен" № 24; Централa: (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:

(доц. д-р Желязка Райкова)

Ректор:

(проф. д-р Запрян Козлуджов)

**УЧЕБЕН ПЛАН**

на специалност

**«Телекомуникации с мениджмънт»**

редовно обучение

образователно-квалификационна степен «Бакалавър»

Учебният план

е приет на Факултетен съвет с Протокол № 151/ 16.01.2013 г.  
и одобрен от Академичния съвет с Протокол № 20/ 21.01.2013 г.

**Влиза в сила от учебната 2013 / 2014 год.**

**Факултет**

## **ФИЗИЧЕСКИ**

**Професионално направление**

4.1. Физически науки

**Специалност**

## **ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ С МЕНИДЖМЪНТ**

**Форма на обучение**

Редовно

**Анотация**

Специалността „Телекомуникации с мениджмънт“ поставя пред студентите следните цели:

- да придобият необходимите знания, за да могат да отговарят ефективно на високите изисквания на бързоразвиващата се индустрия на телекомуникациите;
- да придобият технически познания и умения в областта на телекомуникациите, интегрирани със солидна подготовка по управление на бизнеса;
- да придобият професионално ориентирани знания и практически умения за осъществяване на широк спектър дейности, свързани с икономически обоснован мениджмънт в телекомуникациите и с прилагане на информационни технологии в тази сфера.

Специалността обхваща аспектите на съвременните електронни комуникации, включва курсове в областта на цифровите технологии и мрежи, оптичните комуникации, информационните технологии, компютърните мрежи, комуникационните системи и технологии, както и курсове по иновации и предприемачество, маркетингови изследвания, икономика на техническата промяна, интелектуална собственост, управление на проекти.

Студентите получават подготовка с широк профил, гарантираща успешна професионална реализация у нас и в чужбина. Завършилите специалността „Телекомуникации с мениджмънт“ ще умеят:

- да решават технически и икономически проблеми в телекомуникациите и да организират внедряването на нови технологии в областта от телекомуникациите, в която работят;
- да организират диагностиката, административната и търговска дейност на телекомуникационни компании;
- творчески да прилагат придобитите знания и световните достижения в областта на съвременните комуникации и технологии в практиката.

**Професионална квалификация**

**ИНЖЕНЕР–ФИЗИК ПО ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ С МЕНИДЖМЪНТ**

## Равнище на квалификация

Образователно-квалификационна степен: „Бакалавър”

## Специфични изисквания за достъп (прием)

Успешно класиране, организирано от Университета (успешно издържан кандидатстудентски изпит (КСИ) по Физика (Тест събеседване), или Математика, или Биология, или Български език, или Химия или оценка от Държавен зрелостен изпит (ДЗИ) по Физика и астрономия, или Математика, или Биология, или Български език и литература, или Химия).

## Ред за признаване на предходно обучение

## Квалификационни изисквания и правила за квалификация

За придобиване на квалификацията са необходими 240 кредита, от тях 186 кредита от задължителни дисциплини, 40 кредита от избираеми дисциплини, 4 кредита от факултативни дисциплини и 10 за Държавен изпит.

## Профил на програмата (специалността)

1. Обучението по бакалавърска програма "Телекомуникации с мениджмънт" 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 и избираеми.
  - 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 Физически факултет.
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, невписана в настоящия учебен план, която се чете в останалите специалности на Физически факултет, 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 общотехнически познания в областта на физиката, електротехниката, електрониката, компютърните технологии;
- получаване на широкопрофилни професионални и практически знания и умения по информационни технологии, основи на програмирането, компютърни мрежи и др.
- придобиване на базови знания по иновации и предприемачество, управление на проекти и др.

Обучението през първите четири семестъра дава широкия облик на инженера в телекомуникациите.

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 цифровата схемотехника, физичните свойства на средите за комуникация, оптичните комуникации, безжичните комуникации и др. с приложение във всички сфери от стопанския живот. Студентите ще получат теоретична, специализираща и практическа подготовка в сферата на маркетинговите изследвания, приложната статистика, икономика на техническата промяна.

Избираемите дисциплини са в областта на приложната оптика, иконофизиката, проектиране на оптични системи, микроелектронна схемотехника, обектно-ориентирано програмиране, Web програмиране и дизайн, микропроцесорни системи, защита на интелектуалната собственост, управление на човешки ресурси, анализ и обработка на данни 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 информационните технологии и програмиране, компютърни системи и технологии, математически методи на физиката, електротехника, аналогова схемотехника и др.;
- 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 съвременните телекомуникации, информационни технологии и мениджмънт;
- 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

Предлаганото учебно съдържание по специалността „Телекомуникации с мениджмънт“ ще даде на студентите необходимите технически и икономически познания в областта на телекомуникациите, ще развие у тях способност за вземане на бизнес решения – необходими знания и умения на един ефективен мениджър в телекомуникационния бизнес.

Завършилите специалността могат да работят:

- в компании в областта на телекомуникационните технологии;
- по развитието и обслужването на корпоративни телекомуникационни мрежи и системи;
- в неправителствения сектор на телекомуникациите, министерства, агенции и други фирми и организации.

Завършилите ще могат да намират реализация като асистенти по телекомуникации, телекомуникационни консултанти по управление на разходите, мениджъри в телекомуникациите.

## 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 Физически факултет, в други факултети на университета или в друго висше училище.

## Диаграма на структурата на курсовете с кредити

№	Код по ECTS	Учебен курс/ дисциплина	Аудиторни				Извънаудиторни	Общо	К	ФИ
			АО	Л	С	ЛБ				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>1-ви семестър</b>										
1.		Въведение в специалността	75	30	45	-	135	210	7	И
2.		Математически анализ за физици и инженери 1	90	45	45	-	120	210	7	И
3.		Основи на информационните технологии	60	30	-	30	120	180	6	И
4.		ЛААГ за физици и инженери	75	45	30	-	135	210	7	И

5.		Английски език	30	-	30	-	30	60	2	ТО
6.		Спорт	30	-	30	-	-	30	1	ТО
<b>Общо за 1-ви семестър</b>			<b>360</b>	<b>150</b>	<b>180</b>	<b>30</b>	<b>540</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>2-ри семестър</b>										
1.		Математически анализ за физици и инженери 2	90	45	45	-	120	210	7	И
2.		Механика и молекулна физика	90	30	30	30	120	210	7	И
3.		Основи на програмирането	60	30	-	30	90	150	5	И
4.		Обща електротехника	105	30	30	45	135	240	8	И
5.		Английски език	30	-	30	-	30	60	2	ТО
6.		Спорт	30	-	30	-	-	30	1	ТО
<b>Общо за 2-ри семестър</b>			<b>405</b>	<b>135</b>	<b>165</b>	<b>105</b>	<b>495</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>Общо за I-ва година</b>			<b>765</b>	<b>285</b>	<b>345</b>	<b>135</b>	<b>1035</b>	<b>1800</b>	<b>60</b>	
<b>3-ти семестър</b>										
1.		Компютърни системи и технологии	75	45	-	30	135	210	7	И
2.		Електричество, магнетизъм и оптика	120	45	45	30	120	240	8	И
3.		Математически методи на физиката и инженерството	75	45	30	-	135	240	7	И
4.		Презентационни и комуникационни умения	60	30	-	30	120	180	6	И
5.		Факултативна дисциплина	30	-	30	-	30	60	2	ТО
<b>Общо за 3-ти семестър</b>			<b>360</b>	<b>165</b>	<b>105</b>	<b>90</b>	<b>540</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>4-ти семестър</b>										
1.		Физика на микросвета	60	45	-	15	90	150	5	И
2.		Аналогова схемотехника	75	45	30	-	105	180	6	И
3.		Управление на проекти	60	30	-	30	90	150	5	И
4.		Иновации и предприемачество	60	30	30	-	60	120	4	И
5.		Компютърни мрежи	60	45	-	15	90	150	5	ТО
6.		Практикум по аналогова схемотехника	45	-	-	45	45	90	3	ТО
7.		Факултативна дисциплина	30	-	30	-	30	60	2	ТО
<b>Общо за 4-ти семестър</b>			<b>390</b>	<b>195</b>	<b>90</b>	<b>105</b>	<b>510</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>Общо за II-ра година</b>			<b>750</b>	<b>360</b>	<b>195</b>	<b>195</b>	<b>1050</b>	<b>1800</b>	<b>60</b>	
<b>5-ти семестър</b>										
1.		Основи на комуникациите	105	45	30	30	105	210	7	И
2.		Цифрова схемотехника	75	45	30	-	105	180	6	И

3.		Приложна статистика	60	30	-	30	90	150	5	ТО
4.		Икономика на техническата промяна	60	30	30	-	90	150	5	И
5.		Физически свойства на среди и компоненти за комуникации	60	30	30	-	90	150	5	И
6.		Практикум по цифрова схемотехника	30	-	-	30	30	60	2	ТО
<b>Общо за 5-ти семестър</b>			<b>390</b>	<b>180</b>	<b>120</b>	<b>90</b>	<b>510</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>6-ти семестър</b>										
1.		Безжични комуникационни системи	75	45	-	30	105	180	6	И
2.		Маркетингови изследвания (количествени методи)	75	45	30	-	105	180	6	И
3.		Метрология и стандартизация	45	30	15	-	75	120	4	ТО
4.		Компютърно моделиране и инженерно проектиране	75	30	-	45	105	180	6	ТО
5.		Избираема дисциплина от Модул 1	60	*	*	*	60	120	4	И
6.		Избираема дисциплина от Модул 2	60	*	*	*	60	120	4	И
<b>Общо за 6-ти семестър</b>			<b>390</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>510</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>Общо за III-та година</b>			<b>780</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>1020</b>	<b>1800</b>	<b>60</b>	
<b>7-ми семестър</b>										
1.		Маркетингови изследвания (качествени методи)	60	30	30	-	90	150	5	И
2.		Квантова теория на информацията	45	45	-	-	75	120	4	ТО
3.		Оптични комуникации	60	45	-	15	90	150	5	ТО
4.		Избираема дисциплина от Модул 1	60	*	*	*	60	120	4	И
5.		Избираема дисциплина от Модул 1	60	*	*	*	60	120	4	И
6.		Избираема дисциплина от Модул 2	60	*	*	*	60	120	4	И
7.		Избираема дисциплина от Модул 3	60	*	*	*	60	120	4	И
<b>Общо за 7-ми семестър</b>			<b>405</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>495</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>8-ми семестър</b>										
1.		Иновационен маркетинг	60	15	45	-	60	120	4	И
2.		Избираема дисциплина от Модул 1	60	*	*	*	60	120	4	И

3.		Избираема дисциплина от Модул 2	60	*	*	*	60	120	4	И	
4.		Избираема дисциплина от Модул 2	60	*	*	*	60	120	4	И	
5.		Избираема дисциплина от Модул 3	60	*	*	*	60	120	4	И	
<b>Форма на дипломиране: Държавен изпит по специалността или защита на дипломна работа</b>							300	300	10		
<b>Общо за 8-ми семестър</b>			<b>300</b>	*	*	*	<b>600</b>	<b>900</b>	<b>30</b>		
<b>Общо за IV-та година</b>			<b>705</b>	*	*	*	<b>1095</b>	<b>1800</b>	<b>60</b>		
<b>Общо за целия курс на обучение:</b>			<b>3000</b>	*	*	*	<b>4200</b>	<b>7200</b>	<b>240</b>		
<b>Общ брой кредити:</b>			<b>240</b>								

ИЗБИРАЕМИ ДИСЦИПЛИНИ						
№	Код по ECTS	Учебен курс/дисциплина	АО	Л	С	ЛБ
<b>Модул 1</b>						
1.		Бази данни	60	30	-	30
2.		Мобилни информационни системи	60	30	-	30
3.		Web програмиране и дизайн	60	30	-	30
4.		Микропроцесорни системи	60	30	-	30
5.		Основи и приложение на C++ при решаване на физични задачи и управление на процеси	60	-	-	60
7.		Микроелектронна схемотехника	60	-	-	60
8.		Качество и надеждност на електронна апаратура	60	30	-	30
9.		Обектно-ориентирано програмиране	60	30	-	30
10.		Въведение в използването на специализираните продукти MathLab, MathCad, Derive	60	-	-	60
11.		Програмиране на микроконтролери в среда на Arduino	60	30	-	30
<b>Модул 2</b>						
1.		Технологични аспекти на вълноводната оптика	60	45	-	15
2.		Компоненти, прибори и измервания във влакнесто-оптични комуникационни системи	60	45	-	15
3.		Основи на иконофизиката	60	45	15	-
4.		Разпространение на оптични импулси в нелинейни дисперсни среди	60	45	15	-
5.		Влакнесто- и интегрално-оптични сензори	60	45	-	15
6.						



Модул 3						
1.		Управление на човешки ресурси	60	-	60	-
2.		Бизнес-комуникации	60	-	60	-
3.		Социология на информационното общество	60	30	30	-
4.		Социология на науката и технологиите	60	30	30	-
		Бизнес-етика	60	-	60	-

### ФАКУЛТАТИВНИ ДИСЦИПЛИНИ

1. Технически английски език
2. Чужд език
3. Спорт

Легенда:	
Аудиторни часове в семестъра:	АО – общ брой; Л – лекции; С – семинари; Лб – практикуми (лабораторни упражнения)
Извънаудиторни часове в семестъра:	О – общ брой; Сп – самостоятелна работа/подготовка.
Други означения	К – ECTS кредити; Фи – форма на изпитване (със стойности И – изпит, ТО – текуща оценка).

**Забележка.** Списъкът на предлаганите избираеми и факултативни дисциплини се определя всяка година на факултетен съвет и може да бъде променян.

### Правила за изпитите, оценяване и поставяне на оценки:

Всяка учебна дисциплина приключва съответно с изпит или текуща оценка.

Всички изпити се провеждат в рамките на сесията след края на семестъра. Формата на провеждане на изпита зависи от спецификата на дисциплината и може да бъде:

- писмена работа върху обявен изпитен конспект;
- тест, включващ активни или пасивни въпроси;
- решение на проблем или задачи.

През семестъра се провеждат колоквиуми, контролни или курсови работи, които са съобразени със спецификата на изучаваните дисциплини и са обявени в съответната учебна програма на курса.

Критериите за формиране на оценката, както и степента на тежест, с която резултатите от текущия контрол на знанията на студентите се включват в крайната оценка, зависят от спецификата на изучаваната дисциплина и се обявяват в учебната програма.

### 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.

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

### Отговорник на програмата:

Доц. д-р Надежда Кафадарова