

**ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ "ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ"
ФАКУЛТЕТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛОВДИВ
ФАРМАЦЕВТИЧЕН ФАКУЛТЕТ**

Утвърден от
РЕКТОР на ПУ:

(Проф. д-р Румен Младенов)

Протокол на Академичния съвет №7/29.01.2024 г.

Утвърден от
РЕКТОР на МУ:

(Проф. д-р Ангел Учиков, дмн)

Протокол на Академичния съвет №2/14.02.2024 г.

УЧЕБЕН ПЛАН

Област на висше образование:	ПРИРОДНИ НАУКИ, МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (4.)
Професионално направление:	МАТЕМАТИКА (4.5.)
Специалност:	БИОСТАТИСТИКА
Образователно- квалификационна степен:	МАГИСТЪР
Професионална квалификация:	БИОМЕТРИК
Форма на обучение:	ЗАДОЧНА
Продължителност на обучението:	2 ГОДИНИ

ДЕКАН на ФМИ при ПУ:

(проф. д-р Ангел Голев)

Протокол на Факултетния съвет №3/24.01.2024 г.

ДЕКАН на ФФ при МУ:

(доц. маг.-фарм. Калин Иванов, дф)

Протокол на Факултетния съвет №2/13.02.2024 г.

В сила от учебната 2023/2024 година

ОСНОВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА УЧЕБНИЯ ПЛАН:

- Учебният план е разработен съгласно *Наредба за държавните изисквания за придобиване на висше образование на образователно-квалификационните степени "бакалавър", "магистър" и "специалист" от 2002 г.*, а от началото на учебната 2004/05 е в съответствие и с *Наредба №21 от 30.09.2004 г. за прилагане на система за натрупване и трансфер на кредити във висшите училища*. Изготвен е от комисия, включваща ръководителите на катедри (или от оторизирани от тях представители на катедрата), обсъден е по катедри, приет е от Факултетния съвет и е утвърден от Академичния съвет.
- Поради интердисциплинарния характер на магистърската програма и съвместното обучение с Медицински университет - Пловдив, този учебен план е съгласуван, обсъден и одобрен от партньорските катедри и факултети на МУ-Пловдив, гласуван от Факултетния съвет на Фармацевтичния факултет и от Академичния съвет на МУ-Пловдив.
- Една академична година се състои от два семестъра (Зимен и Летен) и се провежда по академичния календар на ФМИ на ПУ, като аудиторийната заетост е разпределена в съботно-неделен график.
- Учебният план съдържа задължителни дисциплини, фундаментални за специалността. Избираемите дисциплини профилират обучението на студента в избрана от него област по специалността. С факултативните дисциплини студентите придобиват познания в различни области, които имат отношение към магистърската програма.
- Избираемите и факултативните дисциплини се избират от списък и се провеждат под формата на лекции, лабораторни или семинарни упражнения с обща аудиторна заетост от 30 часа. Списъкът може да се актуализира всяка година с решение на ФС на ФМИ.
- Ако студент е положил изпити по повече избираеми дисциплини за магистри, то те се вписват в дипломата му.
- Обучението завършва с писмен държавен изпит или защита на дипломна работа, провеждан от Комисия в състав от преподаватели по магистратурата от двата университета.
- Оценяването по дадена учебна дисциплина се извършва на изпитните сесии след всеки семестър или с текуща оценка по време на семестъра.
- 1 ECTS кредит = 30 академични часа студентска натовареност (аудиторийна + извънаудиторийна).
- Сравнение на традиционните и ECTS оценки:

Традиционна оценка		ECTS оценка	
цифрова	словесна	буквена	словесна
6	ОТЛИЧЕН	A	EXCELLENT
5	МНОГО ДОБЪР	B	VERY GOOD
4	ДОБЪР	C	GOOD
3	СРЕДЕН	D	SATISFACTORY
3	СРЕДЕН	E	SUFFICIENT
2,5	СЛАБ	FX	FAIL
2	СЛАБ	F	FAIL

№	ECTS код	Учебна дисциплина	Аудиторни						Извън-аудиторни		Общо	К	Фо
			АО	Л	С	Лб	Пр	Х	ИО	Сп			
1-ви семестър													
1		Модели на случайни процеси	40	30	10	0	0	0	140	140	180	6	И
2		Приложна математическа статистика	40	30	10	0	0	0	140	140	180	6	И
3		Модели на детерминирани процеси	40	30	10	0	0	0	140	140	180	6	И
4		Информационни системи в здравеопазването	30	20	10	0	0	0	90	90	120	4	И
5		Епидемиология и епидемиологични модели	30	20	10	0	0	0	90	90	120	4	И
6		Избираема дисциплина №1	20	*	*	*	0	0	100	100	120	4	ТО
Общо за 1-ви семестър			200	130	50	0	0	0	700	700	900	30	
2-ри семестър													
7		Модели на реални процеси	40	30	10	0	0	0	140	140	180	6	И
8		Статистическо моделиране – част 1	40	30	10	0	0	0	140	140	180	6	И
9		Въведение в Биостатистиката	40	30	10	0	0	0	140	140	180	6	И
10		Анализ на модели в биологията и медицината	50	35	15	0	0	0	130	130	180	6	И
11		Бази от данни	30	15	15	0	0	0	120	120	150	5	И
12		Избираема дисциплина №2	30	*	*	*	0	0	90	90	120	4	ТО
Общо за 2-ри семестър			230	140	60	0	0	0	760	760	990	33	
ОБЩО за 1-ва АКАДЕМИЧНА ГОДИНА			430	270	110	0	0	0	1460	1460	1890	63	
3-ти семестър													
13		Статистическо моделиране – част 2	40	30	10	0	0	0	140	140	180	6	И
14		Статистически софтуер SPSS	40	20	20	0	0	0	140	140	180	6	И
15		Клъстерен анализ на данни	30	20	10	0	0	0	120	120	150	5	И
16		Дискретни структури в биостатистиката	30	20	10	0	0	0	90	90	120	4	И
17		Молекулярна биология и генетика	30	20	10	0	0	0	120	120	150	5	И
18		Избираема дисциплина №3	30	*	*	*	0	0	90	90	120	4	ТО
Общо за 3-ти семестър			200	110	60	0	0	0	700	700	900	30	
4-ти семестър													
19		Популационни, еволюционни и демографски модели	40	30	10	0	0	0	140	140	180	6	И
20		Достатистически анализ на данни	20	10	10	0	0	0	100	100	120	4	И
21		Статистическо прогнозиране с SPSS	40	20	20	0	0	0	140	140	180	6	И
22		Програмиране на R в биостатистиката	40	20	20	0	0	0	140	140	180	6	И
23		Систематичен обзор и мета-анализ	30	20	10	0	0	0	120	120	150	5	И
24		Подготовка и полагане на държавен изпит или разработване и защита на дипломна работа	0	0	0	0	0	0	450	450	450	15	ДИ
Общо за 4-ти семестър			170	100	70	0	0	0	1090	1090	1260	42	
ОБЩО за 2-ра АКАДЕМИЧНА ГОДИНА			370	210	130	0	0	0	1790	1790	2160	72	
ОБЩО			800	480	240	0	0	0	3250	3250	4050	135	

ОЗНАЧЕНИЯ КЪМ ХОРАРИУМА НА УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Аудиторни часове в семестъра: **АО** – общ брой, от тях **Л** – за лекции; **С** – за семинарни упражнения;

Лб – за лабораторни упражнения/практикум, * – видът на аудиторните часове за избираемите дисциплини е по избор,

Пр – за практики (по специалността, летни практики, педагогически практики); **Х** – за хоспитиране.

Извънаудиторни часове в семестъра: **ИО** - общ брой, от тях **Сп** – за самостоятелна подготовка и др.

О – общ брой часове

К – ECTS кредити; **Фо** – форма на оценяване на знанията (**И** – изпит, **ТО** – текуща оценка)

КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА

НА СПЕЦИАЛНОСТ

„БИОСТАТИСТИКА“

Магистърската програма по специалността „Биостатистика“ е от област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.5. Математика. Обучението по специалността за образователно-квалификационна степен „Магистър“ има редовна форма с продължителност 2 години. Обучението по специалността „Биостатистика“ се осъществява съвместно от Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ и Медицински университет – Пловдив. Завършилите магистри по тази специалност придобиват професионална квалификация „Биометрик“ под код 21206004 в група „Математици, актюери и статистици“ на Националната класификация на професиите и длъжностите (НКПД 2011).

ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА СПЕЦИАЛНОСТТА

Целта на програмата е запознаване на студентите със съвременните аспекти на биостатистиката и осигуряване на задълбочени знания за биостатистически иновативни научни методи, алгоритми и системи, както и на практически умения за провеждане на биомедицински и здравни проучвания. Програмата е интердисциплинарна и е предназначена да отговори на нарастващите нужди от професионалисти в областта на биостатистиката, които да се интегрират в сферата на медицинските проучвания, в организации, които определят публичната политика в областта на общественото здраве, както и в сферата на биотехнологиите и биоинформатиката. Фокусът на програмата е насочен към актуалните предизвикателства при анализа на данни, получени от медицински, биологични и други подобни изследвания. Студентите придобиват съвременни знания и умения за използване на основни математически модели за реални процеси, базов статистически софтуер и неговото приложение при биологични, клинични, епидемиологични, популационни и други статистически проучвания.

Учебното съдържание е блоково структурирано в семестри на базата на *задължителни, избираеми и факултативни дисциплини*. Обучението завършва с писмен държавен изпит или защита на дипломна работа. **Задължителните дисциплини** дават теоретична подготовка на студентите с придобиване на знания и компетентности в професионалната област. **Избираемите дисциплини** обогатяват подготовката на студентите по специалността като им позволяват да разширят своите знания и умения чрез избраните от тях дисциплини. **Факултативните дисциплини** дават възможност за получаване на знания и умения в различни научни области, имащи отношение към специалността му, в съответствие с интересите на студентите, като получената оценка носи допълнителен кредит и вписване в дипломата. По учебните дисциплини са предвидени и часове за **извънаудиторна работа**, по време на които студентите усвояват преподадените теоретични и практически знания, развиват умения и придобиват компетентности за тяхното прилагане и самостоятелно решаване на проблеми и подготовка за изпити и текущо оценяване.

ПРИДОБИВАНИ ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНТНОСТИ

Област и обхват на знанията

Завършилият специалността „Биостатистика“ притежава:

- базови знания относно модели на детерминирани, случайни и реални процеси, както и на нелинейни динамични живи системи;
- базови знания относно статистически теории и методи, софтуерни продукти за статистическа обработка и статистическо моделиране;
- базови знания по епидемиология и обществено здраве, дизайн и провеждане на епидемиологични и клинични проучвания;
- задълбочени знания за прилагане на статистическо моделиране;
- задълбочени знания в областта на биостатистиката с приложения в биологията, медицината и здравеопазването.

Област и обхват на уменията

Завършилият специалността „Биостатистика“ притежава умения за:

- математическо моделиране на реални явления и процеси в областта на природните науки за живи системи и медицината;
- анализиране и подобряване на изградените математически модели, както и прогнозиране въз основа на тях;
- избор и прилагане на подходящи статистически методи за анализ на данни от областта на биологията, медицината и общественото здраве;
- използване на специализиран статистически софтуер за извличане, обработка и анализ на данни в областта на природните науки за живи системи и медицината.

Компетентности

Завършилият специалността „Биостатистика“ притежава следните компетентности в областта на природните науки за живи системи и медицината:

- логическо мислене и моделиране на реални явления и процеси;
- извличане на значима информация от статистически данни;
- обработка и анализ на статистически данни;
- интерпретиране на резултатите от статистически анализи;
- статистическо прогнозиране на базата на анализите на данни.

ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЯ НА СТУДЕНТИТЕ

Дипломираните магистри по специалността „Биостатистика“ притежават необходимите знания, умения и компетентности за успешна професионална реализация в областта на биостатистиката и имат широк спектър възможности за кариерна реализация, например като специалисти в:

- научноизследователски организации;
- университетски преподавателски и изследователски екипи;
- здравни заведения;
- фармацевтични компании;
- регионални и държавни организации в областта на здравеопазването.

ИЗИСКВАНИЯ ЗА КАНДИДИТСТВАНЕ И УСЛОВИЯ ЗА ПРИЕМ

Условията и изискванията за прием се регламентират въз основа на националните нормативни основания и европейските директиви, вътрешните нормативни актове на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ и Медицински университет – Пловдив, Правилник за устройството и дейността на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ и Медицински университет – Пловдив, Наредба за учебната дейност в Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ и Медицински университет – Пловдив. Кандидатите за прием по специалността трябва да притежават диплома за завършено висше образование с ОКС „Бакалавър“ или ОКС „Магистър“ в една от областите на висше образование 4. *Природни науки, математика и информатика*, 6. *Аграрни науки и ветеринарна медицина*, 7. *Здравеопазване и спорт* или друга сродна област на висше образование, професионално направление и специалност, в която са изучавали учебни дисциплини (съгласно дипломата им за висше образование) в областта на математиката и информатиката с аудиторна заетост минимум 100 академични часа. Кандидати с висше образование, които не удовлетворяват предходните условия, могат да се явят на приемен изпит по математика, покриващ учебното съдържание от стандартен университетски курс по математика за неспециалисти.

Желаещите за започнат своето обучение по тази магистърска програма кандидатстват по начина, утвърден от администрацията магистратурата Факултет по математика и информатика на ПУ „Паисий Хилендарски“.

*Квалификационната характеристика е приета
на Факултетен съвет на ФМИ с Протокол №3/24.01.2024 г.
и утвърдена
на Академичен съвет на ПУ с Протокол №7/29.01.2024 г.*

*Квалификационната характеристика е приета
на Факултетен съвет на ФФ с Протокол №2/13.02.2024 г.
и утвърдена
на Академичен съвет на МУ с Протокол №2/14.02.2024 г.*