



ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ  
"ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ"

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

---

БИОЛОГИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ

**УТВЪРЖДАВАМ:**

Декан:  
(доц.д-р Соня Костадинова Трифонова)

Ректор:  
(проф. д-р Запрян Козлуджов)

**УЧЕБЕН ПЛАН**

на специалност Биоинформатика  
(за биолози)

Редовно обучение

образователно-квалификационна степен «магистър»

Учебният план  
е приет на Факултетен съвет с Протокол № 243 / 19.03.2019 г.  
и одобрен от Академичния съвет с Протокол № 35 / 25.03.2019 г.

**Влиза в сила от учебната 2019/2020 г.**

|                                      |                                |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| Факултет                             | <b>Биологически факултет</b>   |
| Професионално направление            | <b>4.3. Биологически науки</b> |
| Специалност                          | <b>Биоинформатика</b>          |
| Образователно-квалификационна степен | <b>магистър</b>                |
| Професионална квалификация           | <b>Биоинформатик</b>           |
| Форма на обучение                    | <b>Редовна</b>                 |
| Продължителност на обучението        | 1 година (2 семестъра)         |
| Утвърден с протокол на АС            | № 35 / 25.03.2019 г.           |
| Приет с протокол на ФС на БФ         | № 243 / 19.03.2019 г.          |
| Влиза в сила от:                     | Учебна 2019/2020 г.            |

### **Анотация**

Магистратурата е насочена към използване на информационни методи за изследване на различни аспекти на структурата, организацията и функционирането на геномите на организмите. Базирана е на достатъчно примери, което да даде възможност на завършилите да отговорят на реалните проблеми, срещани в тази област. Изяснява се ролята на Интернет за биоинформатиката, генериране на използваните бази данни, важността на базите данни и как тези бази се достигат и анализират. Освен това са предвидени редица дисциплини, свързани изследване на организацията и секвенцията на геномите, съвременен секвенционен анализ (NGS), анотация на секвенции, предсказване на различни структури, експресия на гени и взаимодействия на различни протеини.

В обучението се засягат и някои по-обща аспекти на биоинформатиката, каквито са статистиката в биоинформатиката на базата на нови езици (R и Bioconductor), както и изучаването на операционни системи (UNIX, Linux) и езици за програмиране (Perl, Java); застъпени са нови и модерни области на биологията, като протеомика, метаболомика, епигенетика и др.

Формите на учебна работа включват: лекции, семинари, лабораторни и биоинформатични упражнения. Учебната дейност се извежда от висококвалифицирани преподаватели, специализирали в европейски и американски университети. В програмата са включени и тематични лекции на гостуващи преподаватели от България и чужбина.

Обучението е свързано и частично допълнително финансирано от национални (НФНИ – МОН) и международни (Рамкови програма, SCOPES, ERASMUS) научни и образователни проекти. Съществуват и възможности за обучение в Европейски лаборатории.

Обучението по предлаганата магистратура ще се извърши на блоков принцип и при спазване на системата за трансфер на кредити в Европа - ECTS.

На кандидат-студентите и студентите е осигурен пълен достъп до информационните източници (справочник за кандидат-студенти, специализиран сайт на Биологическия факултет), относно предлаганата магистърска програма и възможностите за следващо развитие и професионална реализация.

### **Специфични изисквания за прием**

Кандидатите трябва да притежават ОКС “бакалавър” (с общ брой кредити не по-малко от 240) или „магистър” по специалности от професионално направление 4.3. Биологически науки.

Класирането на кандидатите се осъществява по низходящ ред на бала, формиран като средноаритметична оценка от оценката на държавния изпит и средния успех от курса на следване, посочени в дипломата за ОКС „бакалавър” или „магистър”.

Изисква се кандидатите да имат минимален бал „Добър 3.50“, според ЗВО.

### Ред за признаване на предходно обучение

Стандартен административен ред, регламентиран от ПУ.

### Диаграма на структурата на курсовете с кредити

От всеки избираем модул студентите задължително избират минимум по една дисциплина.

Легенда:

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

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

**К** – ECTS кредити; **Фо** – форма на оценяване (**И** – изпит; **ТО** – текуща оценка; **З** – заверка; **П** – продължава следващ семестър).

| №  | Код по ECTS | Учебен курс/дисциплина                      | Аудиторни  |            |           |            |    | Извънаудит. |             | Общо        | К           | Фо        |    |
|--|-------------|---|------------|------------|-----------|------------|----|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|----|
|  |             |   | АО         | Л          | С         | ЛБ         | Кл | Х           | ИО          |             |             |           | Сп |
| <b>1-ви семестър</b>   |             |   |            |            |           |            |    |             |             |             |             |           |    |
| 1.   |             | Java и Biojava                              | 60         | 30         | 0         | 30         |    |             | 120         | 120         | 180         | 6         | И  |
| 2.   |             | OS Unix администриране                      | 60         | 30         | 0         | 30         |    |             | 120         | 120         | 180         | 6         | И  |
| 3.   |             | Програмиране с R и биостатистика            | 60         | 30         | 0         | 30         |    |             | 120         | 120         | 180         | 6         | И  |
| 4.   |             | Геномика и молекулярна еволюция             | 60         | 30         | 0         | 30         |    |             | 120         | 120         | 180         | 6         | И  |
| 5.   |             | Избираема дисциплина I:                     | 60         | 30         | 0         | 30         |    |             | 120         | 120         | 180         | 6         | ТО |
| <b>Общо за 1-ви семестър</b>   |             |   | <b>300</b> | <b>150</b> | <b>0</b>  | <b>150</b> |    |             | <b>600</b>  | <b>600</b>  | <b>900</b>  | <b>30</b> |    |
| <b>2-ри семестър</b>   |             |   |            |            |           |            |    |             |             |             |             |           |    |
| 1.   |             | Метаболомика                                | 60         | 30         | 0         | 30         |    |             | 120         | 120         | 180         | 6         | И  |
| 2.   |             | Секвениране от ново поколение               | 60         | 30         | 30        | 0          |    |             | 120         | 120         | 180         | 6         | И  |
| 3.   |             | Молекулярна филогенетика                    | 60         | 30         | 0         | 30         |    |             | 120         | 120         | 180         | 6         | И  |
| 4.   |             | Клъстеризация на данни в биоинформатиката”. | 60         | 30         | 0         | 30         |    |             | 120         | 120         | 180         | 6         | И  |
| 5.   |             | Избираема дисциплина II:                    | 60         | 30         | 0         | 30         |    |             | 120         | 120         | 180         | 6         | ТО |
| <b>Общо за 2-ри семестър</b>   |             |   | <b>300</b> | <b>150</b> | <b>30</b> | <b>120</b> |    |             | <b>600</b>  | <b>600</b>  | <b>900</b>  | <b>30</b> |    |
| <b>Общо за целия курс на обучение:</b>                               |             |   | <b>600</b> | <b>300</b> | <b>30</b> | <b>270</b> |    |             | <b>1200</b> | <b>1200</b> | <b>1800</b> | <b>60</b> |    |
| <b>Форма на дипломиране:</b>   |             |   |            |            |           |            |    |             |             |             |             |           |    |
| <b>Държавен изпит по специалността или защита на дипломна работа</b> |             |   |            |            |           |            |    |             | 450         | 450         | 450         | 15        |    |
| <b>Общ брой кредити:</b>   |             |   |            |            |           |            |    |             |             |             |             | <b>75</b> |    |

*Забележка: Списъкът с предлаганите избираеми и факултативни дисциплини е Приложение към учебния план и е неделима негова част. Списъкът може да се актуализира всяка учебна година с решение на ФС.*

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

Система за изпитване – писмени изпити, тестове. Крайните оценки на студентите са комплексни. Те се формират 70% от знанията показани на семестриалния изпит и

30% от практическите знания и умения придобити по време на практическите упражнения.

**Изисквания за завършване**

Дипломиране със защита на дипломна работа или държавен изпит.

**Координатор**

Доц.д-р Веселин Баев