

# ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ «ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ»

## Факултет

Биологически

## Професионално направление

4.3. Биологически науки

## Специалност

Биоинформатика

## Форма на обучение

Редовно

## Утвърден с протокол на АС

№ 35 / 14.07.2014 г.

РЕКТОР: проф. д-р Запрян Козлуджов

## Приет с протокол на ФС

№ 199 / 08.07.2014 г.

ДЕКАН: проф. д-р Румен Младенов

## Анотация

ОКС „Бакалавър” по „Биоинформатика” е четиригодишна програма на обучение, която включва както основни биологични дисциплини, така и предмети, тясно свързани с модерните информационни технологии и програмиране. В хода на обучението се акцентува на съвременните постижения в областта на молекулярната биология, молекулярната генетика, програмирането в биоинформатиката, информационното моделиране и еволюционните модели. Студентите получават познания за биологичните методи и подходи при изучаването на живите системи и едновременно с това се учат как да използват наличните данни в генните банки и начина на структурирането на базите данни. Получават знания за това как да извършват ДНК анализ и какви са методите за предсказване на биологичната функция на дадена ДНК и/или протеинни последователности и се научават да работят с редица съвременни приложни програми, свързани с биоинформатиката. В хода на обучението у студентите се създават умения да откриват и анализират актуални проблеми в областта на биологията и да предлагат начини за разрешаването им със средствата на биоинформатиката. След края на обучението си студентите получават знания и умения, необходими за кариерното им развитие в областта на биоинформатиката, както и евентуална професионална реализация в лаборатории и фирми, свързани с производство на лекарства и биопродукти, изискващи моделиране на процесите в биологичните системи.

Курсът на обучение дава възможност и за получаване на ключови умения за комуникация и работа в колектив, за откриване, анализиране и решаване на проблеми в хода на работата.

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

## Професионална квалификация

Биоинформатик

## Диаграма на структурата на курсовете с кредити

### Легенда:

**Аудиторни часове** в семестъра: **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: **Сп** – за самостоятелна работа/подготовка.

**О** – общ брой часове

**К** – ECTS кредити; **Фи** – форма на изпитване (със стойности **И** – изпит, **Т** – текуща оценка)

№	Код по ECTS	Учебен курс/дисциплина	Аудиторни						Извън ауд. часове	Общ брой часове	К	Фи
			АО	Л	С	Лб	Кл	Х	Сп	О		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>1-ви семестър</b>												
1.		Висша математика	90	45	45	0			210	300	10	И
2.		Клетъчна биология	75	45	0	30			135	210	7	И
3.		Растително разнообразие	75	45	0	30			135	210	7	И
4.		Въведение в биоинформатиката	30	30	0	0			60	90	3	И
5.		Факултативна дисциплина - I	30	0	0	30			30	60	2	Т
6.		Физкултура – I част (спорт по избор)	30	0	0	30			0	30	1	Т
<b>Общо за 1-ви семестър</b>			<b>330</b>	<b>165</b>	<b>45</b>	<b>120</b>			<b>570</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>2-ри семестър</b>												
1.		Животинско разнообразие	75	45	0	30			195	270	9	И
2.		Биоорганична химия	75	45	0	30			195	270	9	И
3.		Обща и популационна генетика	75	30	0	45			195	270	9	И
4.		Факултативна дисциплина - II	30	0	0	30			30	60	2	Т
5.		Физкултура – II част (спорт по избор)	30	0	0	30			0	30	1	Т
<b>Общо за 2-ри семестър</b>			<b>285</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	<b>165</b>			<b>615</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>Общо за I-ва година</b>			<b>615</b>	<b>285</b>	<b>45</b>	<b>285</b>			<b>1185</b>	<b>1800</b>	<b>60</b>	
<b>3-ти семестър</b>												
1.		Биохимия	75	45	0	30			165	240	8	И
2.		Компютърни мрежи и операционни системи (Linux)	75	45	0	30			165	240	8	И
3.		Микробиология	75	45	0	30			165	240	8	И
4.		Биологични мембрани	60	30	0	30			120	180	6	И
<b>Общо за 3-ти семестър</b>			<b>285</b>	<b>165</b>	<b>0</b>	<b>120</b>			<b>615</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>4-ти семестър</b>												
1.		Молекулярна биология	90	45	0	45			210	300	10	И
2.		Програмиране (Java)	75	45	0	30			225	300	10	И
3.		Клетъчни и тъканни култури	90	45	0	45			210	300	10	И
<b>Общо за 4-ти семестър</b>			<b>255</b>	<b>135</b>	<b>0</b>	<b>120</b>			<b>645</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>Общо за II-ра година</b>			<b>540</b>	<b>300</b>	<b>0</b>	<b>240</b>			<b>1260</b>	<b>1800</b>	<b>60</b>	
<b>5-ти семестър</b>												
1.		Молекулярна генетика	60	30	0	30			150	210	7	И
2.		Биоинформатичен анализ	90	45	0	45			210	300	10	И
3.		Обектно-ориентирано програмиране	60	30	0	30			150	210	7	И
4.		Метаболитно инженерство	60	30	0	30			120	180	6	Т

<b>Общо за 5-ти семестър</b>				270	135	0	135		630	900	30	
<b>6-ти семестър</b>												
1.		Регулация на генната експресия	60	45	0	15			120	180	6	И
2.		Статистика в биоинформатиката	60	30	0	30			120	180	6	И
3.		Програмиране в биоинформатиката	75	45	0	30			165	240	8	И
4.		Бази данни	60	30	0	30			90	150	5	И
5.		Молекулярна еволюция	45	30	15	0			105	150	5	Т
<b>Общо за 6-ти семестър</b>				300	180	15	105		600	900	30	
<b>Общо за III-та година</b>				570	315	15	240		1230	1800	60	
<b>7-ми семестър</b>												
1.		Картиране и секвениране на генома	75	45	0	30			195	180	9	И
2.		Генно инженерство	60	45	0	15			150	210	7	И
3.		Екология	30	30	0	0			90	120	4	И
4.		Биология на развитието	60	30	0	30			150	210	7	И
5.		Избираема дисциплина – I	30	30	0	0			60	180	3	Т
<b>Общо за 7-ми семестър</b>				255	180	0	75		645	900	30	
<b>8-ми семестър</b>												
1.		Сравнителна геномика	60	45	0	15			60	120	4	И
2.		Анатомия и физиология на човека	60	30	0	30			90	150	5	И
3.		Молекулярна вирусология	60	30	0	30			90	150	5	И
4.		Бионанотехнологии	45	30	15	0			45	90	3	Т
5.		Избираема дисциплина – II	30	30	0	0			60	90	3	Т
<b>Форма на дипломиране:</b>												
<b>Държавен изпит по специалността или защита на дипломна работа</b>									300	300	10	И
<b>Общо за 8-ми семестър</b>				255	165	15	75		645	900	30	
<b>Общо за IV-та година</b>				510	345	15	150		1290	1800	60	
<b>Общо за целия курс на обучение:</b>				2235	1245	75	915		4965	7200	240	
<b>Общ брой кредити:</b>				<b>240</b>								
<p><b>Избираеми дисциплини:</b></p> <p><b>Избираема дисциплина – I</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сигнални пътища и мрежи</li> <li>- Биотехнология</li> <li>- Протеомика</li> <li>- Генетика и епигенетика</li> <li>- Микология</li> <li>- Молекулярни маркери</li> </ul> <p><b>Избираема дисциплина – II</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Биотетика</li> <li>- Молекулярна имунология</li> <li>- Моделни задачи по генетика</li> <li>- Казуси на формалната антропогенетика</li> <li>- Молекулярни методи в таксономията</li> <li>- Фитоценология</li> </ul>												

**Факултативни дисциплини:****Факултативна дисциплина – I**

- Английски език I част
- Руски език I част
- Наркотици, здраве и общество
- Компютърна грамотност – офисни документи и софтуер

**Факултативна дисциплина – II**

- Английски език II част
- Руски език II част
- Умения за дебатиране
- Цифрова фотография в природата и лабораторията

Обучението по дадена факултативна дисциплина се провежда при сформирание на група от минимум 10 студенти. Всеки студент трябва да избере минимум една факултативна дисциплина от посочените в списъка през съответния семестър, където е предвидено изучаване на факултативни дисциплини.

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

По време на обучението се провеждат контролни работи, разработват се курсови проекти и реферати, изготвят се презентации по определени тематики. В края на всеки учебен курс се провежда писмен, а в някои случаи и практически изпит по предварително зададена конспект-програма. Крайната оценка по всеки учебен курс е комплексна – от изпълнените индивидуални задачи и показаните резултати от проведения изпит.

**Изисквания за завършване**

Дипломиране с разработване и защита на дипломна работа или държавен изпит.

**Настоящият учебен план е в сила от учебната 2014/2015 (утвърден на АС – протокол № 35/14.07.2014 г.).**

**Актуализацията на избираемите и факултативните дисциплини, приета с решение на ФС на БФ (протокол № 213/06.04.2016) е в сила от учебната 2016/2017 г за всички курсове.**