



ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ  
"ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ"

България 4000 гр. Пловдив ул. "ЦарАсен" № 24; Централa: (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 Румен Младенов)

**УЧЕБЕН ПЛАН**

на специалност «Микробиология и вирусология»  
редовно обучение  
образователно-квалификационна степен «бакалавър»

Учебният план  
е приет на Факултетен съвет с Протокол № 253 / 23.06.2020 г.  
и одобрен от Академичния съвет с Протокол № 9 / 29.06.2020 г.  
В сила от учебната 2020/2021 г. за I курс

Факултет	<b>Биологически факултет</b>
Професионално направление	<b>4.3 Биологически науки</b>
Специалност	<b>Микробиология и вирусология</b>
Образователно-квалификационна степен	<b>бакалавър</b>
Професионална квалификация	<b>Микробиолог</b>
Форма на обучение	<b>Редовна</b>
Продължителност на обучението	4 години (8 семестъра)
Утвърден с протокол на АС	№ 9 / 29.06.2020 г.
Приет с протокол на ФС	№ 253 / 23.06.2020 г.
Влиза в сила от:	Учебна 2020/2021 г.

### **Анотация**

Микробиологията е биологична наука, която изучава микроскопичните организми. Повсеместното разпространение на микроорганизмите, бързо им възпроизвеждане и особеностите на метаболизма оказват влияние върху живота на цялата планета. Микроорганизмите участват като ключови звена в биогеохимичните цикли на биогенни елементи като въглерод, азот, сяра, фосфор и др., осъществявайки процеса минерализация.

Микроорганизмите могат да синтезират голямо разнообразие от съединения, с икономическо значение. Понастоящем, с микроорганизми-продуценти в индустриален мащаб, се получават: микробиален протеин, аминокиселини, витамини, ензими, интерферон, инсулин, човешки растежен хормон, органични киселини, алкохоли, полизахариди, антибиотици, стероиди и други полезни продукти. Уникалните ферментационни способности на микроорганизмите се прилагат при производството на вино, бира, хляб, мляко и други хранителни продукти. Достиженията на микробиологията се използват и в небологични производства, като получаване на биогорива, което допринася за решаване на проблема с горивата и енергията.

Развитието на микробиологията предоставя нови възможности в областта на лечението, профилактиката, превенцията и контрола на много инфекциозни заболявания. Проучването на свойствата на патогенните микроорганизми позволява да се получат в индустриален мащаб ваксини, серуми и други лекарства.

Обучението в ОКС „бакалавър“ по специалност „Микробиология и вирусология“ има за цел да даде на студентите освен общобиологична подготовка и специфични знания в областта на отделните клонове на Микробиологията - бактериология, вирусология, микология, паразитология и фикология.

Студентите ще получат не само теоретична, но и практическа подготовка за микробиологични изследвания и диагностика в клиничната практика и промишлеността.

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.

### **Специфични изисквания за прием**

- Успешно класиране, организирано от Университета (кандидатстудентски изпит по “Биология” или или оценка от държавен зрелостен изпит по “Биология и здравно образование” + оценка по “Биология” от дипломата за средно образование)
- Платено обучение съгласно условията и Правилника на ПУ “П. Хилендарски”.

### Ред за признаване на предходно обучение

Стандартен административен ред, регламентиран от ПУ.

### Квалификационни изисквания и правила за квалификация

За придобиване на ОКС “Бакалавър” по “Микробиология и вирусология” са необходими 250 кредита, от тях 228 кредита от задължителни дисциплини, 8 кредита от избираеми дисциплини, 4 кредита от факултативни дисциплини и 10 кредита за държавен изпит или защита на дипломна работа.

### Профил на специалността

По време на обучението си в специалността „Микробиология и вирусология“ студентите, освен общобиологична подготовка, усвояват знания за устройството и систематиката на различните групи микроорганизми; за микробния метаболизъм; за взаимодействието на микроорганизмите със заобикалящата ги среда, включително формите на взаимоотношения помежду им и симбиотичните асоциации на микроорганизми с растения, животни и човек.

Обучението е фокусирано и върху биологията на вирусите и вирусните заболявания, включително разпространението, физиологията, молекулярната биология, екологията, еволюцията и клиничните аспекти.

Обучението акцентува и върху специфични области на науката, като: имунология (изследва имунната система и функционирането ѝ), микробна патогенеза (изучава болестотворни микроорганизми и болестния процес - етиология и епидемиология); микробна генетика (изучава организацията на наследствения материал, природата на изменчивостта, обмяната на генетичен материал); микробиология на храните и др. В обучението са включени съвременни изследователски направления от областта на молекулярната биология и биоинформатика, свързани с микробиологията, като „микробна геномика“ и „микробиом“.

Програмата предлага балансиран набор от лекционни, лабораторни занятия и практики, с акцент върху развитието на основни практически умения.

### Основни резултати от обучението

При успешно завършване на ОКС „Бакалавър” по „Микробиология и вирусология” студентите придобиват знания и умения, както следва:

#### **Познания:**

- Познания за различните нива на организация и сложност на биологичните системи (от молекули до организми и популации);
- Познания за устройството на различните групи микроорганизми, за генетиката им, метаболизма на клетките и връзката им с околната среда;

- Знания за устройството, систематиката, репродукцията на различните групи вируси; медицинското им значение и значението им като моделни организми в молекулярно-биологични и генетични изследвания;
- Специфични познания за факторите на патогенност на медицински значими микроорганизми, за диагностирането им и подходите за профилактика и терапия;
- Знания за продуктивния потенциал на микроорганизмите и възможности за подобряването му, с цел приложение в различни индустриални производства;
- Познания за основни проблеми, които стоят пред обществото и ролята на микробиологията за тяхната поява и решаване (например клониране, приложение на ГМО, новопоявяващи и повторно появяващи се инфекции и др.).

***Интелектуални / когнитивни умения:***

- Умения за получаване, подбор и сравнение на научна и технологична информация;
- Умения за оценка на първични и вторични доказателства и аргументи;
- Умения да се анализира и интерпретира количествена информация в графики, цифри, таблици и уравнения, и да се прилагат подходящи статистически тестове;
- Умения за интерпретиране и анализ на научната информация, получена в хода на обучението, прилагане на наученото на практика, както и умения за осъществяване на междупредметни връзки;
- Умения за планиране и провеждане на научни изследвания;
- Умения за правилен подбор и приложение на статистически методи, както и коректна интерпретация на получените от тях данни.

***Практически умения:***

- Умения за работа с различните групи микроорганизми в лабораторни и производствени условия;
- Компетенции за работа в клинични микробиологични лаборатории;
- Компетенции по отношение на безопасно и ефикасно използване на основно лабораторно и технологично оборудване;
- Компетенции за прилагане на добри производствени (GMP) и лабораторни (GLP) практики
- Умения за използване на бази данни, както статистически и биоинформатичен анализ в микробиологията.

<b>Професионален профил на завършилите</b>
--

Успешно дипломираните бакалаври имат възможности реализация, като микробиолози в:

- Научноизследователски институти
- Висши училища
- Медико-диагностични лаборатории
- Микробиологични лаборатории в областта на промишлената микробиология
- Пречиствателни станции
- Районни инспекции по опазване на околната среда

- Държавни институции, обслужващи здравеопазването и образованието.

### Възможности за продължаване на обучението

Завършилите специалността могат да продължат обучението си в магистърски и докторски програми в различни направления на биологическите и медикобиологически науки.

### Диаграма на структурата на курсовете с кредити

От всеки избираем и факултативен 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).

**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).

№	ECTS код	Учебна дисциплина	Аудиторни				Извънаудиторни		Общо	К	Фо
			АО	Л	С	ЛБ	ИО	Сп			
<b>1-ви семестър</b>											
1		Клетъчна биология	90	45	0	45	150	150	240	8	И
2		Ембриология и хистология	60	30	0	30	150	150	210	7	И
3		Обща химия	60	30	0	30	120	120	180	6	И
4		Ботаника	90	45	0	45	150	150	240	8	И
5		Спорт I	30	0	0	30	0	0	30	1	П
<b>Общо за 1-ви семестър</b>			<b>330</b>	<b>150</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	<b>570</b>	<b>570</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>2-ри семестър</b>											
1		Обща генетика	90	45	0	45	150	150	240	8	И
2		Зоология	90	45	0	45	120	120	210	7	И
3		Анатомия и физиология на човека	90	45	0	45	120	120	210	7	И
4		Биоорганична химия	75	30	0	45	135	135	210	7	И
5		Спорт I	30	0	0	30	0	0	30	1	ТО
<b>Общо за 2-ри семестър</b>			<b>375</b>	<b>165</b>	<b>0</b>	<b>210</b>	<b>490</b>	<b>490</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>Общо за I-ва година</b>			<b>705</b>	<b>315</b>	<b>0</b>	<b>390</b>	<b>1095</b>	<b>1095</b>	<b>1800</b>	<b>60</b>	
<b>3-ти семестър</b>											
1		Биохимия	90	45	0	45	90	90	180	6	И
2		Бактериология и вирусология	90	45	0	45	120	120	210	7	И
3		Молекулярна биология	90	45	0	45	90	90	180	6	И
4		Фикология	60	30	0	30	90	90	150	5	И
5		Екология	60	30	0	30	90	90	150	5	И
6		Спорт II	30	0	0	30	0	0	30	1	З

<b>Общо за 3-ти семестър</b>			<b>420</b>	<b>195</b>	<b>0</b>	<b>225</b>	<b>480</b>	<b>480</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>4-ти семестър</b>											
1		Микробен метаболизъм	90	45	0	45	120	120	210	7	И
2		Паразитология	60	30	0	30	150	150	210	7	И
3		Имунология	60	30	0	30	120	120	180	6	И
4		Микология I част (Fungi imperfecti)	60	30	0	30	150	150	210	7	И
5		Спорт II	30	0	0	30	0	0	30	1	3
6		Практика по микробиология	25	0	0	25	35	35	60	2	ТО
<b>Общо за 4-ти семестър</b>			<b>325</b>	<b>135</b>	<b>0</b>	<b>190</b>	<b>540</b>	<b>540</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>Общо за II-ра година</b>			<b>745</b>	<b>330</b>	<b>0</b>	<b>415</b>	<b>1055</b>	<b>1055</b>	<b>1800</b>	<b>60</b>	
<b>5-ти семестър</b>											
1		Молекулярна вирусология	75	45	0	30	165	165	240	8	И
2		Микробна генетика	60	30	0	30	120	120	180	6	И
3		Микология II част	60	30	0	30	120	120	180	6	И
4		Вектори в трансмисивни инфекции	60	30	0	30	120	120	180	6	И
5		Избираема дисциплина I	30	15	0	15	30	30	60	2	ТО
6		Факултативна дисциплина I	30	0	0	30	30	30	60	2	ТО
<b>Общо за 5-ти семестър</b>			<b>315</b>	<b>150</b>	<b>0</b>	<b>165</b>	<b>585</b>	<b>585</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>6-ти семестър</b>											
1		Индустриална микробиология	60	30	0	30	120	120	180	6	И
2		Микробна патогенеза	75	45	0	30	105	105	180	6	И
3		Микробиологична диагностика	60	30	0	30	120	120	180	6	И
4		Регулация на генната експресия	60	30	0	30	120	120	180	6	И
5		Избираема дисциплина II	30	15	0	15	30	30	60	2	ТО
6		Факултативна дисциплина II	30	0	0	30	30	30	60	2	ТО
7		Практика по микробиологична диагностика	25	0	0	25	35	35	60	2	ТО
<b>Общо за 6-ти семестър</b>			<b>340</b>	<b>150</b>	<b>0</b>	<b>190</b>	<b>560</b>	<b>560</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>Общо за III-та година</b>			<b>655</b>	<b>300</b>	<b>0</b>	<b>355</b>	<b>1145</b>	<b>1145</b>	<b>1800</b>	<b>60</b>	
<b>7-ми семестър</b>											
1		Вирусно-клетъчно взаимодействие и сигнализация	60	30	0	30	90	90	150	5	И
2		Генно инженерство	60	30	15	15	90	90	150	5	И
3		Биоинформатичен анализ	60	30	0	30	90	90	150	5	И
4		Биохимични методи за анализ	60	30	0	30	60	60	120	4	И

5		Санитарна микробиология	60	30	0	30	90	90	150	5	И
6		Фитопатология	45	30	0	15	75	75	120	4	ТО
7		Избираема дисциплина III	30	15	0	15	30	30	60	2	ТО
<b>Общо за 7-ми семестър</b>			<b>375</b>	<b>195</b>	<b>15</b>	<b>165</b>	<b>525</b>	<b>525</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>8-ми семестър</b>											
1		Екология на човека	60	30	0	30	90	90	150	5	И
2		Епизоотология и зоонози	60	30	0	30	120	120	180	6	И
3		Организация и управление на акредитирани микробиологични лаборатории	45	30	15	0	75	75	120	4	И
4		Растителна вирусология	45	30	0	15	105	105	150	5	И
5		Биоетика	45	30	15	0	75	75	120	4	И
6		Избираема дисциплина IV	30	15	0	15	30	30	60	2	ТО
7		Преддипломен практикум – 10 дни	50	0	0	50	70	70	120	4	ТО
<b>Общо за 8-ми семестър</b>			<b>335</b>	<b>165</b>	<b>30</b>	<b>140</b>	<b>610</b>	<b>610</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>Общо за IV-та година</b>			<b>710</b>	<b>360</b>	<b>45</b>	<b>305</b>	<b>1090</b>	<b>1090</b>	<b>1800</b>	<b>60</b>	
<b>Форма на дипломиране: Държавен изпит по специалността или защита на дипломна работа</b>							300	300	300	10	И
<b>Общо за целия курс на обучение:</b>			<b>2815</b>	<b>1305</b>	<b>45</b>	<b>1465</b>	<b>4685</b>	<b>4685</b>	<b>7500</b>	<b>250</b>	
<b>Общ брой кредити:</b>			<b>250</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**

По време на обучението се провеждат текущи изпитвания, разработват се курсови проекти, изготвят се презентации по определени теми. В края на всеки учебен курс се провежда писмен изпит (в някои случаи и събеседване), а по определени дисциплини 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.

#### **Координатор**

Доц. д-р Соня Костадинова Трифонова  
 ПУ „П. Хилендарски“, ул. „Цар Асен“ 24, Пловдив 4000  
 сл.тел. 032/261 496, 032/261 525;  
 e-mail: [skosta@uni-plovdiv.bg](mailto:skosta@uni-plovdiv.bg)