

УНИВЕРСИТЕТ ПО ХРАНИТЕЛНИ ТЕХНОЛОГИИ – ПЛОВДИВ
UNIVERSITY OF FOOD TECHNOLOGIES – PLOVDIV
ТЕХНОЛОГИЧЕН ФАКУЛТЕТ TECHNOLOGICAL FACULTY

Приет с решение на АС (Протокол № 21/07.07.2017 г.)

Утвърждавам,
Ректор:
(проф. д-р инж. К. Динков)

У Ч Е Б Е Н П Л А Н

на специалност: шифър 1 – 05
„ИНДУСТРИАЛНИ БИОТЕХНОЛОГИИ“

C U R R I C U L U M

of Programme: Code 1 – 05
INDUSTRIAL BIOTECHNOLOGY

Професионална област: Professional Area:	5. ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ 5. TECHNICAL SCIENCE
Професионално направление: ISCED 1997 Code:	5.11. БИОТЕХНОЛОГИИ 54. MANUFACTURING AND PROCESSING
Образователно-квалификационна степен: Education and Qualification Degree:	МАГИСТЪР MASTER'S
Професионална квалификация: Professional Qualification:	МАГИСТЪР-ИНЖЕНЕР MASTER-ENGINEER
Срок на обучение: Programme Duration:	2 години 2 years
Форма на обучение: Mode of Study:	РЕДОВНА, ЗАДОЧНА, ДИСТАНЦИОННА* FULL-TIME, PART-TIME, DISTANCE LEARNING*

* * Във връзка с изпълнението на **ПРОЕКТ „СТЪПКА КЪМ НОВО ОБРАЗОВАТЕЛНО БЪДЕЩЕ С ЕЛЕКТРОННИ ФОРМИ НА ДИСТАНЦИОННО ОБУЧЕНИЕ“** (Договор BG051PO001-4.3.04-0008, финансиран по ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „РАЗВИТИЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейски социален фонд и Бюджета на Република България), по предложение на ФС на Технологичен факултет (Протокол № 16/11.07.2013 г.) и въз основа на решение на АС на УХТ (Протокол №19/12.07.2013 г.) от учебната 2013/2014 г. се въвежда частично дистанционно обучение по някои дисциплини. Поради това дистанционната форма на обучение е отбелязана на титулната страница на Учебния план, а конкретните дисциплини – в колона 11 на таблиците към точки III и IV.

Във връзка с изпълнението на **ПРОЕКТ „УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА СИСТЕМАТА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА РАБОТНИТЕ ПРОЦЕСИ В УНИВЕРСИТЕТА ПО ХРАНИТЕЛНИ ТЕХНОЛОГИИ – ГР. ПЛОВДИВ“** (Договор BG051PO001-3.1.08-0012, финансиран по ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „РАЗВИТИЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейски социален фонд и Бюджета на Република България), през учебната 2014/2015 г. е въведена единна система от кодове на учебните дисциплини. Породените от това технически корекции в Учебния план са приети с решения на ФС на Технологичен факултет (Протокол № 43/25.06.2015 г.) и АС на УХТ (Протокол № 37/03.07.2015 г.) и са отразени в колони 2, 3 и 12 на таблиците към точки III и IV.

I. КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА

Настоящата квалификационна характеристика определя професионалното предназначение и възможностите за реализация на магистъра с квалификация **„магистър-инженер“** по специалността **„Индустриални биотехнологии“**.

Завършилите специалност **„Индустриални биотехнологии“** с ОКС **„Магистър“** имат предназначение да извършват научноизследователска, развойна и проектантска дейност; да осъществяват организационно-управленческа, контролна, производствено-технологична и преподавателска дейност.

Областите на тяхната дейност са:

- всички подразделения на биотехнологичната, фармацевтична и хранителна промишленост;
- научно–изследователски институти обслужващи посочените преди това подотрасли;
- хигиенно-епидемиологични институти и станции, микробиологични лаборатории;

- проектантски бюра, колективи, институти;
- изследователски лаборатории с предмет на дейност контрол и управление на качеството;
- образователна система – средни и висши училища и университети;
- областта на опазване на околната среда.

Магистрите с квалификация **„инженер“** ще могат да се реализират като ръководители на производствени предприятия и фирми; като научни работници, ръководители и организатори на проектантска и развойна дейност; ръководители на контролни и заводски лаборатории имащи, отношение към стандартизацията и узаконяването на произвежданата готова продукция; ръководители и организатори в отделни министерства и ведомства; преподаватели във висши и средни учебни заведения; ръководители на колективи за разработване на нови продукти и технологии.

II. ФОНД УЧЕБНО ВРЕМЕ (седмици)

Учебна година	Аудиторна заетост		Изпитни сесии след		Опознавателна практика		Учебна практика		Преддипломен стаж		Държавен изпит		Всичко за учебната година		
	I сем.	II сем.	I сем.	II сем.	I сем.	II сем.	I сем.	II сем.	I сем.	II сем.	подготовка	провеждане	уч. заетост	ваканции	общо
I	15	15	4 (1)	5	—	—	—	—	—	—	—	—	39	13	52
II	15	10	4 (1)	3	—	—	—	—	—	3	3 (3)	1	39	1	40

III. УЧЕБЕН ПЛАН – РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ
 Специалност „ИНДУСТРИАЛНИ БИОТЕХНОЛОГИИ“
 Образователно-квалификационна степен „МАГИСТЪР“ (2 години)

III. CURRICULUM – FULL-TIME
 Programme: INDUSTRIAL BIOTECHNOLOGY
 Education and Qualification Degree: MASTER’S (2 Years)

№	Шифър Code	УЧЕБНИ ДИСЦИПЛИНИ	Аудиторна заетост Contact hours				Контрол Control		Кредити Credits (ECTS)	Дистанц. обучение Distance learning	COURSES
			Общо Total	Лекции Lectures	Семинарни Seminars	Практически Practical	И/О E/CA	КП/КР Projects			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
I КУРС, I СЕМЕСТЪР (15 СЕДМИЦИ)						1st YEAR, 1st SEMESTER (15 WEEKS)					
Задължителни дисциплини											Compulsory Courses
1	18.02	Нискомолекулни биологично-активни вещества	90	60	—	30	И	—	6,0	—	Biologically Active Substances with Low-Molecular Weight
2	18.09	Технология на антибиотиците	90	60	—	30	И	—	6,0	—	Antibiotic Technology
3	18.08	Технология на микробните белтъчни продукти	90	45	—	45	И	—	6,0	—	Technology of Microbial Protein Products
4	18.07	Технология на ензимите	90	45	—	45	И	—	6,0	—	Enzyme Technology
5	18.29.M	Технологично обзавеждане	75	45	—	30	И	—	6,0	—	Technological Equipment
		ОБЩО	435	255	—	180	5/0	—	30,0	—	TOTAL
I КУРС, II СЕМЕСТЪР (15 СЕДМИЦИ)						1st YEAR, 2nd SEMESTER (15 WEEKS)					
Задължителни дисциплини											Compulsory Courses
5	18.06.M	Основи на промишлената микробиология	90	45	—	45	И	—	8,0	—	Fundamentals of Applied Microbiology
6	18.05.M	Химия и технология на хранителните среди в биотехнологичните производства	90	45	—	45	И	—	8,0	—	Chemistry and Technology of Media in Biotechnological Production
7	18.28.M	Хранителна биотехнология	66	36	—	30	И	—	7,0	—	Food Biotechnology
8	18.15.M	Биотехнологични методи в екологията	60	36	—	24	И	—	7,0	—	Biotechnological Methods in Ecology
		ОБЩО	306	156	—	150	4/0	—	30,0	—	TOTAL
		ОБЩО ЗА ГОДИНАТА	741	411	—	330	9/0	—	60,0	—	TOTAL FOR THE YEAR

№	Шифър Code	УЧЕБНИ ДИСЦИПЛИНИ	Аудиторна заетост Contact hours				Контрол Control		Кредити Credits (ECTS)	Дистанц. обучение Distance learning	COURSES
			Общо Total	Лекции Lectures	Семинарни Seminars	Практически Practical	ИЛО E/CA	КП/КР Projects			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
II КУРС, III СЕМЕСТЪР (15 СЕДМИЦИ)						2ND YEAR, 3RD SEMESTER (15 WEEKS)					
Избираема дисциплина (1 от 2)						Elective Course (1 of 2)					
1	20.50	Бизнес комуникации и преговори	45	30	15	—	ТО	—	3.0	—	Business Communications and Negotiations
2	11.91	Управление на проекти	45	30	15	—	ТО	—	3.0	—	Project Management
Задължителни дисциплини						Compulsory Courses					
3	04.12	Молекулярна биология	60	30	—	30	И	—	6.0	—	Molecular Biology
4	18.20	Кинетика и управление на биопроцесите	60	30	—	30	ТО	—	6.0	—	Bioprocess Kinetics and Management
5	18.53	Биофармацевтични производства	60	30	—	30	И	—	6.0	—	Biopharmaceutical Industries
6	18.56	Микробиологичен контрол на хранителни и фармацевтични продукти	60	30	—	30	И	—	5.0	—	Microbiological Control of Food and Pharmaceutical Products
7	06.19	Инвестиционно проектиране	45	15	—	30	ТО	КР	4.0	—	Project Design
Факултативна дисциплина						Optional Course					
8	11.72	Управление на иновациите	(30)	(15)	(15)	—	—	ТО	2,0	—	Innovation Management
ОБЩО			330	165	15	150	4/2	1	30.0	—	TOTAL

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
II КУРС, IV СЕМЕСТЪР (10 СЕДМИЦИ)						2ND YEAR, 4TH SEMESTER (10 WEEKS)					
Избираема дисциплина (1 от 2)						Elective Course (1 of 2)					
1	11.90	Бизнес предприемачество	45	30	15	—	ТО	—	3.0	—	Business Entrepreneurship
	23.18	Бизнес анализ и маркетингово прогнозиране	45	30	15	—	ТО	—	3.0	—	Business Analysis and Market Forecasting
Избираема дисциплина (1 от 3)						Elective Course (1 of 2)					
2	18.54	Анализ на фармацевтични продукти	60	30	—	30	И	—	4.0	—	Analysis of Pharmaceuticals
	18.42	Рекомбинантни ДНК технологии	60	30	—	30	И	—	4.0	—	Recombinant DNA Technologies
	06.02	Промислени сгради*	60	30	—	30	И	КП	4.0	—	Industrial Buildings
Задължителни дисциплини						Compulsory Courses					
3	18.26	Микробни популации и асоциации	45	30	—	15	ТО		3.0		Microbial Populations and Associations
4	18.24	Инженерна ензимология	60	30	—	30	И		4.0		Engineering Enzymology
5	18.51	Биотехнология на клетъчните и тъканни култури	45	30	—	15	И		3.0		Biotechnology of Cell Cultures
6	18.55	Технологичен проект	15	—		15	ТО	КП	2.0		Technology Project
7	18.33	Преддипломен стаж – 3 седмици	(90)	—	—	—	И	—	3.0	—	Pre-graduation Internship: 3 Weeks
8	18.34	Дипломна работа/ Дипломен проект*/Държавен изпит	(250)	—	—	—	И	—	15.0	—	Master Thesis/Graduation Project
ОБЩО			270	150	15	105	5/3	1(2)	37.0	—	TOTAL
ОБЩО ЗА ГОДИНАТА			600	315	30	255	9/5	2(3)	67,0	—	TOTAL FOR THE YEAR

*при дипломиране с „Дипломен проект“ следва задължително да се избира дисциплината „Промислени сгради“;

IV. УЧЕБЕН ПЛАН – ЗАДОЧНО ОБУЧЕНИЕ
 Специалност „ИНДУСТРИАЛНИ БИОТЕХНОЛОГИИ“
 Образователно-квалификационна степен „МАГИСТЪР“ (2 години)

IV. CURRICULUM – PART-TIME
 Programme: INDUSTRIAL BIOTECHNOLOGY
 Education and Qualification Degree: MASTER'S (2 years)

№	Шифър Code	УЧЕБНИ ДИСЦИПЛИНИ	Аудиторна заетост Contact hours				Контрол Control		Кредити Credits (ECTS)	Дистанц. обучение Distance learning	COURSES										
			Общо Total	Лекции Lectures	Семинарни Seminars	Практически Practical	И/О E/CA	КП/КР Projects													
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)										
I КУРС, I СЕМЕСТЪР											1st YEAR, 1st SEMESTER										
Задължителни дисциплини											Compulsory Courses										
1	18.02	Нискомолекулни биологично-активни вещества	45	30	—	15	И	—	6,0	—	Biologically Active Substances with Low-Molecular Weight										
2	18.09	Технология на антибиотиците	45	30	—	15	И	—	6,0	—	Antibiotic Technology										
3	18.08	Технология на микробните белтъчни продукти	45	30	—	15	И	—	6,0	—	Technology of Microbial Protein Products										
4	18.07	Технология на ензимите	45	30	—	15	И	—	6,0	—	Enzyme Technology										
5	18.29.M	Технологично обзавеждане	38	23	—	15	И	—	6,0	—	Technological Equipment										
		ОБЩО	218	143	—	75	5/0	—	30,0	—	TOTAL										
I КУРС, II СЕМЕСТЪР											1st YEAR, 2nd SEMESTER										
Задължителни дисциплини											Compulsory Courses										
5	18.06.M	Основи на промишлената микробиология	45	23	—	22	И	—	8,0	—	Fundamentals of Applied Microbiology										
6	18.05.M	Химия и технология на хранителните среди в биотехнологичните производства	45	23	—	22	И	—	8,0	—	Chemistry and Technology of Media in Biotechnological Production										
7	18.28.M	Хранителна биотехнология	33	18	—	15	И	—	7,0	—	Food Biotechnology										
8	18.15.M	Биотехнологични методи в екологията	30	18	—	12	И	—	7,0	—	Biotechnological Methods in Ecology										
		ОБЩО	153	82	—	71	4/0	—	30,0	—	TOTAL										
		ОБЩО ЗА ГОДИНАТА	371	225	—	146	9/0	—	60,0	—	TOTAL FOR THE YEAR										

№	Шифър Code	УЧЕБНИ ДИСЦИПЛИНИ	Аудиторна заетост Contact hours				Контрол Control		Кредити Credits (ECTS)	Дистанц. обучение Distance learning	COURSES
			Общо Total	Лекции Lectures	Семинарни Seminars	Практически Practical	ИЛО E/CA	КП/КР Projects			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
II КУРС, III СЕМЕСТЪР											2ND YEAR, 3RD SEMESTER
Избираема дисциплина (1 от 2)											Elective Course (1 of 2)
1	20.50	Бизнес комуникации и преговори	23	15	8	—	ТО	—	3.0	—	Business Communications and Negotiations
2	11.91	Управление на проекти	23	15	8	—	ТО	—	3.0	—	Project Management
Задължителни дисциплини											Compulsory Courses
3	04.12	Молекулярна биология	30	15	—	15	И	—	6.0	—	Molecular Biology
4	18.20	Кинетика и управление на биопроцесите	30	15	—	15	ТО	—	6.0	—	Bioprocess Kinetics and Management
5	18.53	Биофармацевтични производства	30	15	—	15	И	—	6.0	—	Biopharmaceutical Industries
6	18.56	Микробиологичен контрол на хранителни и фармацевтични продукти	30	15	—	15	И	—	5.0	—	Microbiological Control of Food and Pharmaceutical Products
7	06.19	Инвестиционно проектиране	23	8	—	15	ТО	КР	4.0	—	Project Design
Факултативна дисциплина											Optional Course
8	11.72	Управление на иновациите	(15)	(8)	(7)	—	—	ТО	2,0	—	Innovation Management
		ОБЩО	166	83	8	75	4/2	1	30.0	—	TOTAL

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
II КУРС, IV СЕМЕСТЪР											2ND YEAR, 4TH SEMESTER
Избираема дисциплина (1 от 2)											Elective Course (1 of 2)
1	11.90	Бизнес предприемачество	23	15	8	—	ТО	—	3.0	—	Business Entrepreneurship
	23.18	Бизнес анализ и маркетингово прогнозиране	23	15	8	—	ТО	—	3.0	—	Business Analysis and Market Forecasting
Избираема дисциплина (1 от 3)											Elective Course (1 of 2)
2	18.54	Анализ на фармацевтични продукти	30	15	—	15	И	—	4.0	—	Analysis of Pharmaceuticals
	18.42	Рекомбинантни ДНК технологии	30	15	—	15	И	—	4.0	—	Recombinant DNA Technologies
	06.02	Промишлени сгради*	30	15	—	15	И	КП	4.0	—	Industrial Buildings
Задължителни дисциплини											Compulsory Courses
3	18.26	Микробни популации и асоциации	23	15	—	8	ТО	—	3.0	—	Microbial Populations and Associations
4	18.24	Инженерна ензимология	30	15	—	15	И	—	4.0	—	Engineering Enzymology
5	18.51	Биотехнология на клетъчните и тъканни култури	23	15	—	8	И	—	3.0	—	Biotechnology of Cell Cultures
6	18.55	Технологичен проект	8	—	—	8	ТО	КП	2.0	—	Technology Project
7	18.33	Индивидуална работа с преподаватели	—	—	—	—	—	—	3.0	—	Individual Tutorials
8	18.34	Дипломна работа/ Дипломен проект*/Държавен изпит	(250)	—	—	—	И	—	3.0	—	Master Thesis/Graduation Project
ОБЩО			137	75	8	54	5/2	1(2)	15.0	—	TOTAL
ОБЩО ЗА ГОДИНАТА			303	153	16	129	9/4	2(3)	37.0	—	TOTAL FOR THE YEAR

*при дипломиране с „Дипломен проект“ следва задължително да се избира дисциплината „Промишлени сгради“

V. СТРУКТУРА НА УЧЕБНИЯ ПЛАН

Включените в учебния план дисциплини осигуряват интердисциплинарни знания и умения за процесите, продуктите, качеството и управлението в биотехнологичната промишленост.

Учебният план включва задължителни, избираеми и факултативни дисциплини, които гарантират изпълнението на държавните изисквания за придобиване на висше образование в ОКС „Магистър“ и отразяват академичната политика на УХТ. Те дават възможност на студентите да задълбочат знанията си в определено направление по техен личен избор. Дисциплините се разпределят, както следва:

- задължителни дисциплини – 18 с общ хорариум 1 191 часа (88,8 %);
- избираеми дисциплини – 3 от 7 с общ хорариум 150 часа (11,2 %);
- факултативна дисциплина – 1 с общ хорариум 30 часа, която при избор от студентите носи допълнително 2 кредита.

Общото натоварване за целия курс на обучение е: учебни занятия – 1341 часа; изпити – 17/18; текущи оценки – 5/4; преддипломен стаж – 90 часа; разработване на дипломен проект/дипломна работа – 250 часа.

VI. ТЕХНИЧЕСКО ОСИГУРЯВАНЕ

На студентите е осигурена среда за подготовка, която е на равнището на съвременните технологии на обучение. Тя включва:

- работа в технологични, химични и микробиологични лаборатории;
- работа с компютърни класове от персонални компютри.

VII. НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННО ОБСЛУЖВАНЕ

Осъществява се на основата на:

- библиотеката на УХТ – информационното обслужване включва справочно-библиографска дейност, научно-техническа пропаганда чрез информационни издания и сигнални листове, научно-технически мероприятия. В момента на разположение са следните бази данни:
 - Food and Human Nutrition in AGRIS;
 - Current contents – Agriculture, Biology and Environmental Sciences; Engineering, Technology and Applied Sciences;
 - Scopus и Sciencedirect.
- взаимодействие с мрежата от библиотечно-информационни органи на различни равнища;
- книжарницата на УХТ – осигурява достъп до новоизлязла техническа и специална литература;

Учебният план е:

- обсъден на заседание на КС (Протокол № 234/04.04.2017 г.);
- приет на заседание на ФС (Протокол № 22/27.06.2017 г.)
- в сила от началото на учебната 2017/2018 година.

**Ръководител на катедра
„Биотехнология“:**

(проф. д-р инж. Алб. Кръстанов)

**Декан
на Технологичен факултет:**

(доц. д-р инж. Г. Иванов)

Приложение 1
Структура на учебния план за обучение на специалност „**Индустриални биотехнологии**“

№	ДИСЦИПЛИНИ	Хорариум, ч. (%)	Изуч. в бр. сем.
II. ХИМИКО-БИОЛОГИЧНИ			
1	Молекулярна биология	60	един
2	Рекомбинантни ДНК технологии	(60)	един
3	Анализ на фармацевтични продукти	(60)	един
III. ОБЩОИНЖЕНЕРНИ			
4	Инвестиционно проектиране	45	един
5	Промишлени сгради	(60)	
IV. ИКОНОМИЧЕСКИ			
6	Бизнес комуникации и преговори	(45)	един
7	Управление на проекти	(45)	един
8	Бизнес предприемачество	(45)	един
9	Бизнес анализи и маркетингово прогнозиране	(45)	един
VI. СПЕЦИАЛНИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧНИ			
10	Биофармацевтични производства	60	един
11	Кинетика и управление на биопроцесите	60	един
12	Микробни популации и асоциации	45	един
13	Микробиологичен контрол на хранителни и фармацевтични продукти	60	един
14	Инженерна ензимология	60	един
15	Биотехнология на клетъчните и тъканни култури	45	един
16	Технологичен проект	15	един
17	Нискомолекулни биологично-активни вещества	90	един
18	Нискомолекулни биологично-активни вещества	90	един
19	Технология на антибиотиците	90	един
20	Технология на микробните белтъчни продукти	90	един
21	Технология на ензимите	90	един
22	Технологично обзавеждане	75	един
23	Основи на промишлената микробиология	90	един
24	Химия и технология на хранителните среди в биотехнологичните производства	90	един
25	Хранителна биотехнология	66	един
26	Биотехнологични методи в екологията	60	един

Приложение 2

Изучавани дисциплини на специалност „**Индустриални биотехнологии**“

№	ДИСЦИПЛИНИ	Хорариум, часове
	I. ЗАДЪЛЖИТЕЛНИ	1191
1	Биофармацевтични производства	60
2	Кинетика и управление на биопроцесите	60
3	Микробни популации и асоциации	45
4	Микробиологичен контрол на хранителни и фармацевтични продукти	60
5	Инженерна ензимология	60
6	Биотехнология на клетъчните и тъканни култури	45
7	Технологичен проект	15
8	Нискомолекулни биологично-активни вещества	90
9	Нискомолекулни биологично-активни вещества	90
10	Технология на антибиотиците	90
11	Технология на микробните белтъчни продукти	90
12	Технология на ензимите	90
13	Технологично обзавеждане	75
14	Основи на промишлената микробиология	90
15	Химия и технология на хранителните среди в биотехнологичните производства	90
16	Хранителна биотехнология	66
17	Биотехнологични методи в екологията	60
18	Технологичен проект	15
	II. ИЗБИРАЕМИ – 3 от 7	150
1	Рекомбинантни ДНК технологии	60
2	Анализ на фармацевтични продукти	60
3	Промишлени сгради	60
4	Бизнес комуникации и преговори	45
5	Управление на проекти	45
6	Бизнес предприемачество	45
7	Бизнес анализи и маркетингово прогнозиране	45
	III. ФАКУЛТАТИВНИ	(30)
1	Управление на иновациите	(30)
	ОБЩО	1341