

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

Приет с решение на АС (Протокол № 19/28.03.2025 г.)

Утвърждавам,
Ректор:
(проф. д.н. инж. Г. Иванов)

УЧЕБЕН ПЛАН

на специалност: шифър 1-05-2025

„ХРАНИТЕЛНИ И ФАРМАЦЕВТИЧНИ БИОТЕХНОЛОГИИ“

CURRICULUM

of programme: Code 1-05-2025

“FOOD AND PHARMACEUTICAL BIOTECHNOLOGY”

Професионална област: Professional Field:	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:	БАКАЛАВЪР BACHELOR
Професионална квалификация: Professional Qualification:	ИНЖЕНЕР-БИОТЕХНОЛОГ BIOTECHNOLOGY ENGINEER
Срок на обучение: Programme Duration:	4 години 4 years
Форма на обучение: Mode of Training:	РЕДОВНА, ЗАДОЧНА FULL-TIME, PART-TIME

I. КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА

Дипломираният инженер с образователно-квалификационна степен „бакалавър“ по специалност *„Хранителни и фармацевтични биотехнологии“* е висококвалифициран специалист и притежава задълбочени научно-теоретични биохимични, микробиологични и молекулярно-генетични познания и приложни умения, необходими за прилагането на съвременни биотехнологични методи, свързани с получаване на ingredienti за безопасни и здравословни храни и напитки. В допълнение са развити инженерните, технологичните и управленските познания в научно-приложен аспект за разработване на екологични и устойчиви технологични процеси за производство на хранителни, фармацевтични и други биопродукти. Той е подготвен да осъществява инженерно-технологична, научноизследователска и организационна дейност. Завършилите специалността могат да контролират и управляват различни биотехнологични процеси, включително такива за получаване на биологично и фармакологично активни субстанции. В хода на обучението студентите усвояват и умения за решаване, анализиране и интерпретиране на данни, за работа със съвременни аналитични инструменти и оборудване, за управление на качеството и безопасността на биотехнологичните продукти.

След завършване на бакалавърската степен по *„Хранителни и фармацевтични биотехнологии“* дипломираните специалисти имат

отлични перспективи за кариерно развитие, свързани с научноизследователска и производствена дейност за получаване на фармацевтични биопродукти (антибиотици, ваксини, витамини, ензими, хормони, аминокиселини, полизахариди, пробиотици и др.), ingredienti за хранителната промишленост, ферментационни и функционални храни и напитки, ветеринарномедицински продукти и агrobiопродукти. Мултидисциплинарността на учебния план, която е тясно съобразена с нуждите на индустрията и научните организации, ще позволи на дипломираните бакалаври да организират и провеждат технологични процеси в производствени условия в различни хранително-вкусови, фармацевтични и биотехнологични предприятия, специализирани микробиологични, аналитични, медико-биологични и контролни лаборатории, научноизследователски организации, компании за провеждане на клинични изследвания, сертифициращи компании, както и в държавни институции, обслужващи секторите „Безопасност на храни“, „Здравеопазване“, „Екология“ и „Образование“.

Дипломираните бакалаври по *„Хранителни и фармацевтични биотехнологии“* имат възможност да продължат обучението си в ОКС „магистър“ в предлаганите от Технологичен факултет на УХТ магистърски програми в професионални направления 5.11. Биотехнологии и 5.12. Хранителни технологии или в магистърски програми на други български и чуждестранни университети.

II. КОМПЕТЕНТНОСТЕН ПРОФИЛ

Обучението в специалност „Хранителни и фармацевтични биотехнологии“ в УХТ има за цел да подготви висококвалифицирани специалисти в образователно-квалификационната степен (ОКС) „бакалавър“, професионално направление 5.11. Биотехнологии за нуждите на отрасли като биотехнология, хранително-вкусова промишленост, фармация, безопасност на храни, здравеопазване, екология и др. УХТ като цяло, и конкретно катедра „Биотехнология“, подкрепят правото на качествено и приобщаващо образование, обучение и учене през целия живот и осигуряват възможности за всички да развият ключови компетентности, като използват в пълна степен интелектуалния и материален ресурс на университета и катедрата.

Инженер-биотехнологът със специалност „Хранителни и фармацевтични биотехнологии“ и ОКС „бакалавър“ е висококвалифициран специалист, притежаващ задълбочени научно-теоретични биохимични, микробиологични и молекулярно-генетични познания и приложни умения, необходими за прилагането на съвременни биотехнологични методи в областта на биотехнологиите, хранителните технологии и фармацията. В допълнение са развити инженерните, технологичните и управленските познания в научно-приложен аспект за разработване на екологични и устойчиви технологични процеси за производство на хранителни, фармацевтични и други биопродукти.

Получената по време на обучението широкопрофилна теоретична и практическа подготовка, както и придобитите специализирани технологични знания, умения и професионална квалификация дават възможност на инженер-биотехнолога с ОКС „бакалавър“ да осъществява инженерно-технологична, научноизследователска и организационна дейност и да заема изпълнителски и ръководни длъжности в сферата на производството, да извършва учебно-преподавателска и научноизследователска дейност, както и да участва като консултант и експерт в състава на колективи за разработване на нови продукти, технологии и предприятия. Завършилите студенти могат да бъдат ръководители на производството или технологи във фармацевтични и биотехнологични предприятия; да ръководят екипите по управление на качеството и безопасността в производствени или търговски обекти; да ръководят лаборатории за химико-технологичен и микробиологичен контрол в производствените предприятия; да ръководят или да са част от екипи за разработване на нови продукти и технологии, да бъдат експерти в компании за провеждане на клинични изследвания, сертифициращи компании, както и в държавни институции, обслужващи секторите Безопасност на храни, Здравеопазване, Екология и Образование.

ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО

Целите на обучението са съсредоточени върху придобиване на знания, умения и подходи за изпълнение на високо ниво на личностни и професионални компетентности в областта на реализирането и

управлението на производствената, контролната, проектантската и инженерната дейност в индустриалните предприятия от биотехнологичната, фармацевтичната и хранителната промишленост и други бизнес субекти.

Образователните цели на специалността са обвързани с подготовката на инженер-биотехнолози на средно и висше управленско ниво в компании от различни подотрасли на биотехнологичната, фармацевтичната и хранително-вкусовата промишленост.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, ПРОФЕСИОНАЛНИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

Завършилите инженер-биотехнолози с ОКС „бакалавър“ притежават професионални компетентности в областта на биотехнологиите, свързани с управлението и контрол на процесите, както и контрол на качеството и безопасността. Те придобиват умения да анализират и управляват ефективно производствените процеси, да предлагат идеи и решения и да използват знанията и уменията си за развиване на иновативност и конкурентните предимства на предприятията и организациите.

Придобилите ОКС „бакалавър“ по специалност „Хранителни и фармацевтични биотехнологии“ имат следните ключови компетенции:

- личностна и социална компетентност;
- компетентност за придобиване на умения за учене и развитие на практическите способности;
- дигитална компетентност;
- компетентност в областта на точните и природните науки, технологиите и инженерството;
- математическа компетентност;
- езикова грамотност по български език и комуникативна компетентност;
- чуждоезикова компетентност;
- компетентност за културна осведоменост и изява;
- гражданска компетентност.

Обучението има за цел формиране на следните общи умения и компетентности:

- управленски умения и лидерство;
- прилагане на ефективни модели на вземане на решения;
- аналитични умения;
- комуникативни и социални компетентности;
- умения за управление на проекти и за екипност в работата;
- изследователски умения и иновативен подход;
- умения за ефективно използване на ресурсите;
- високи стандарти на професионално поведение.

Дипломираният бакалавър по специалност „Хранителни и фармацевтични биотехнологии“ притежава следните професионални знания и компетентности:

- проявява творчество и новаторство в професионалната си област, иницира процеси и организира дейности, изискващи висока степен на съгласуваност и екипност, демонстрира лидерски качества за реализацията на нови идеи;
- работи със специализиран хардуер и софтуер за управление и контрол на процесите в биотехнологичната промишленост;
- може да прилага изследователски методи, процеси и подходи в областта на биотехнологиите, както и да анализира получените резултати;
- иницира промени и управлява процесите на иновация;
- планира дейностите в работата си, като демонстрира точна и коректна представа за същността и взаимозависимостите между процесите, които протичат в организацията;
- притежава разширени и задълбочени теоретични и фактологични знания в областта, включително свързани с най-новите постижения в нея;
- самостоятелно интерпретира придобитите знания, като ги свързва с прилагането на факти и чрез критично възприемане, разбиране и изразяване на теории и принципи;
- диагностицира проблемите и ги решава, като се основава на съвременни изследвания и анализи, включително и в интердисциплинарен аспект;
- самостоятелно управлява екипи за решаването на сложни проблеми в динамична среда, с множество взаимодействащи фактори и вариативни възможности;
- събира, обработва и интерпретира данни, необходими за решаването на сложни проблеми от изучаваната област;
- прилага придобитите знания и умения за решаване на конкретни задачи, както и в нови и непознати условия;
- формулира адекватна преценка в ситуации, характеризиращи се с непълна или ограничена информация и непредсказуемост;
- формулира ясно и разбираемо идеи, проблеми и решения; изразява мнение по процесите в областта;
- познава принципите в осъществяването на бизнес комуникации и правилата на деловите взаимоотношения;
- комуникира пълноценно с колеги, ръководители и неспециалисти, като проявява разбиране, толерантност и екипен дух.

ПРОФЕСИОНАЛНА РЕАЛИЗАЦИЯ И ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ПРОДЪЛЖАВАНЕ НА ОБУЧЕНИЕТО

Срокът на обучение в ОКС „бакалавър“ е 4 години, в редовна и задочна форма. Студентите получават задълбочени специализирани технологични знания и умения в следните основни направления:

- Основи на биотехнологичните и фармацевтичните производства;
- Биотехнология на витамините;

- Основи на биокатализата;
- Молекулярна биология;
- Ензими в хранителната и фармацевтичната промишленост;
- Биоактивни фармакологични метаболити;
- Приложна микробиология;
- Основи на генетиката и генното инженерство;
- Биотехнология на ферментационните храни и напитки ;
- Хигиенен дизайн при производствата на хранителни и биотехнологични продукти;
- Нормативно регулиране и системи за управление на качеството и безопасността на храни и фармацевтични продукти;
- Микробни биомаси и алтернативни протеини;
- Биотехнология на антибиотиците;
- Биотехнологични процеси и съоръжения;
- Разделяне и анализ на биопродуктите;
- Растителна клетъчна агрономия;
- Агробиопродукти;
- Екобиотехнология и кръгова икономика;
- Биотехнология на ваксини;
- Биоингредиенти и функционални храни;
- Молекулярно-генетични анализи;

Инженер-биотехнологът с ОКС „бакалавър“ по специалност „Хранителни и фармацевтични биотехнологии“ може да:

- планира, организира, управлява, усъвършенства и контролира производствено-технологичните процеси;
- контролира и управлява качеството на суровините, материалите и готовата продукция;
- провежда физичен, химичен, биохимичен, микробиологичен и други видове анализ за оперативен контрол на производствения процес;
- регулира и оптимизира работните параметри на технологичното оборудване;
- участва в колективи при разработването и управлението на качеството на иновативни биоингредиенти и функционални храни;
- поддържа и повишава продуктивността на производствените щамове микроорганизми и ги внедрява в производството;
- ръководи биотехнологичните процеси по биосинтеза, изолиране и пречистване на биопродукти;
- осъществява качествен контрол на основните, междинните и крайните продукти;
- участва творчески в усъвършенстване на съществуващите технологии.

Обучението в ОКС „бакалавър“ по специалност „Хранителни и фармацевтични биотехнологии“ дава възможност за успешна

професионална реализация на ръководни и изпълнителски позиции в съвременната конкурентна и динамична икономическа среда, като:

- инженер-технолози и мениджъри в индустриални предприятия,
- ръководители и участници в научно-изследователски екипи,
- експерти в консултантски екипи, специализирани микробиологични, аналитични, медико-биологични и контролни лаборатории, компании за провеждане на клинични изследвания, сертифициращи компании, както и в държавни институции, обслужващи секторите Безопасност на храни, Здравеопазване, Екология и Образование.

Завършилите специалност „Хранителни и фармацевтични биотехнологии“ с ОКС „бакалавър“ могат да работят във фирми на биотехнологичната промишленост за получаване на фармацевтични биопродукти (антибиотици, ваксини, витамини, ензими, хормони, аминокиселини, полизахариди, пробиотици и др.), ингредиенты за хранителната промишленост, ферментационни и функционални храни и напитки, ветеринарномедицински продукти и агrobiопродукти. Те могат да заемат следните длъжности в производството: началник смяна, началник отдел, специалист в микробиологични, химични и други специализирани и контролни лаборатории, изследовател в научноизследователски центрове, експерт в компании за провеждане на клинични изследвания, сертифициращи компании, както и в държавни институции, обслужващи секторите Безопасност на храни, Здравеопазване, Екология и Образование.

Дипломираните бакалаври по „Хранителни и фармацевтични биотехнологии“ имат възможност да продължат обучението си в ОКС „магистър“ в предлаганите от Технологичния факултет на УХТ магистърски програми в професионални направления 5.11. Биотехнологии и 5.12. Хранителни технологии или в магистърски програми на други български и чуждестранни университети.

Развиването на ключовите компетентности, тяхното валидиране и предоставянето на ориентирано към компетентности образование, обучение и учене ще бъдат подкрепяни в УХТ и катедра „Микробиология и биотехнология“ чрез установяване на добри практики за по-добро подпомагане на образователния персонал при изпълнението на неговите задачи и повишаването на квалификацията му, за актуализиране на методите и инструментите за оценяване и валидиране и за въвеждане на нови и иновационни форми на преподаване и учене.

III. ФОНД УЧЕБНО ВРЕМЕ (седмици)

Учебна година	Аудиторна заетост		Извънаудиторна дейност		Изпитни сесии /общо/		Опознавателни и учебни практики, сезонни и преддипломни стажове	Държавен изпит – подготовка и провеждане	Всичко за учебната година		
	I сем.	II сем.	I сем.	II сем.	I сем.	II сем.			уч. заетост	ваканции	общо
I	12	12	3	3	5	5	Съгласно учебния план	-	45	5	50
II	12	12	3	3	5	5	Съгласно учебния план	-	45	5	50
II	12	12	3	3	5	5	Съгласно учебния план	-	45	5	50
IV	12	8	3	3	5	5	Съгласно учебния план	9	36	5	50

III. УЧЕБЕН ПЛАН – РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ
 Специалност „ХРАНИТЕЛНИ И ФАРМАЦЕВТИЧНИ БИОТЕХНОЛОГИИ“
 Образователно-квалификационна степен „БАКАЛАВЪР“ (4 години)

III. CURRICULUM – FULL TIME
 Programme: FOOD AND PHARMACEUTICAL BIOTECHNOLOGY
 Education and Qualification Degree: BACHELOR (4 years)

№	Шифър Code	УЧЕБНИ ДИСЦИПЛИНИ	Аудиторна заетост Contact hours				Контрол Control		Кредити ETCS			Обучение в ел. среда E-learning	COURSES
			Общо Total	Лекции Lectures	Семинарни Seminars	Практически Practical	И/ТО/ЗЧ E/CA/ P/F	КР Projects	Аудиторна дейност Contact hours	Извънаудиторна дейност Non-contact hours	Общо Total		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
I КУРС, I СЕМЕСТЪР												1st YEAR, 1st SEMESTER	
Задължителни дисциплини												Compulsory Courses	
1	13-02-01	Въведение в биотехнологията	30	—	30	—	ЗЧ	—	1,0	2,0	3,0	ДА	Introduction to Biotechnology
2	31-01-03	Приложна математика	45	15	30	—	И	—	1,5	3,5	5,0	ДА	Applied Mathematics
3	31-02-01	Приложна физика	60	30	—	30	И	—	2,0	4,0	6,0	ДА	Applied Physics
4	11-00-01	Неорганична и органична химия	60	30	—	30	И	—	2,0	4,0	6,0	ДА	Inorganic and Organic Chemistry
5	31-03-01	Информационна техника и технологии	45	15	—	30	ТО	—	1,5	3,5	5,0	ДА	Information Engineering and Technology
6	41-01-11 41-01-21 41-01-31 41-01-41 41-01-51	Специализиран чужд език*/Български език за чужденци**	30	—	—	30	ТО	КР	1,0	2,0	3,0	ДА	Specialised Foreign Language* // Bulgarian Language for Foreigners**
7	42-00-01	Физическо възпитание и спорт	/60/	—	—	/60/	ЗЧ	—	—	2,0	2,0	—	Physical Education and Sport
ОБЩО			270	90	60	120	3/2/2	1	9,0	21,0	30,0	6	TOTAL
I КУРС, II СЕМЕСТЪР												1st YEAR, 2nd SEMESTER	
Задължителни дисциплини												Compulsory Courses	
1	31-01-04	Статистика и обработка на данни	45	15	—	30	ТО	—	1,5	2,5	4,0	ДА	Statistics and Data Processing
2	12-00-03	Аналитична химия	60	30	—	30	И	КР	2,0	4,0	6,0	ДА	Analytical Chemistry
3	11-00-02	Химия на природните съединения	60	30	—	30	И	—	2,0	4,0	6,0	ДА	Chemistry of Natural Compounds
4	21-02-01	Машинознание и инженерна графика	45	15	—	30	И	КР	1,5	2,5	4,0	ДА	Mechanical Engineering and Engineering Graphics
5	21-01-04	Опаковки и опаковъчна техника	45	30	—	15	И	—	1,5	2,5	4,0	ДА	Packages and Packaging Equipment
6	41-01-11 41-01-21 41-01-31 41-01-41 41-01-51	Специализиран чужд език*/Български език за чужденци**	30	—	—	30	ТО	КР	1,0	2,0	3,0	ДА	Specialised Foreign Language* // Bulgarian Language for Foreigners**
7	42-00-01	Физическо възпитание и спорт	/60/	—	—	/60/	ЗЧ	—	—	2,0	2,0	—	Physical Education and Sport

8	13-02-22	Опознавателна практика	/15/	—	/15/	—	ЗЧ	—	—	1,0	1,0	—	Introductory Practical Placement
		ОБЩО	285	105	0	165	4/2/2	3	9,5	20,5	30,0	6	TOTAL
		ОБЩО ЗА ГОДИНАТА	555	195	60	285	7/4/4	4	18,5	41,5	60,0	12	TOTAL FOR THE YEAR
* – за български студенти; ** – за чуждестранни студенти													* – for Bulgarian students; ** – for foreign students

И – изпит; ТО – текуща оценка; ЗЧ – зачита се.

КР – самостоятелна разработка на студента, участваща във формирането на оценка по дисциплината (курсова работа, курсов проект, казус, есе, реферат, HACCP план и др.).
Формата и изискванията към разработката са съгласно учебните програми.

№	Шифър Code	УЧЕБНИ ДИСЦИПЛИНИ	Аудиторна заетост Contact hours				Контрол Control		Кредити ETCS			Обучение в ел. среда E-learning	COURSES
			Общо Total	Лекции Lectures	Семинарни Seminars	Практически Practical	ИТО/ЗЧ E/CA/ P/F	КР Projects	Аудиторна дейност Contact hours	Извънаудиторна дейност Non-contact hours	Общо Total		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
II КУРС, III СЕМЕСТЪР												2nd YEAR, 3rd SEMESTER	
Задължителни дисциплини												Compulsory Courses	
1	33-00-01	Бизнес икономика	45	30	15	—	ТО	—	1,5	2,5	4,0	ДА	Business Economics
2	21-01-01	Процеси и апарати	60	30	—	30	И	КР	2,0	4,0	6,0	ДА	Process Engineering
3	35-00-03	Биомолекули в храните	45	15	—	30	И	—	1,5	4,5	6,0	ДА	Biomolecules in Food
4	12-00-04	Хранителна физикохимия	60	30	—	30	И	КР	2,0	4,0	6,0	ДА	Food Physical Chemistry
5	32-00-02	Добавки в храните	60	30	—	30	И	КР	2,0	4,0	6,0	ДА	Food Additives
6	13-02-22	Опознавателна практика	/15/	—	/15/	—	ЗЧ	—	—	2,0	2,0	—	Introductory Practical Placement
Факултативни дисциплини												Optional courses	
7	41-01-11 41-01-21 41-01-31 41-01-41 41-01-51	Специализиран чужд език* / Български език за чужденци**	30	—	—	30	ТО	КР	1,0	2,0	3,0	ДА	Specialised Foreign Language* // Bulgarian Language for Foreigners**
8	42-00-01	Физическо възпитание и спорт	/30/	—	—	/30/	ЗЧ	—	—	2,0	2,0	—	Physical Education and Sport
ОБЩО			270	135	15	120	4/1/1	3	9,0	21,0	30,0	5	TOTAL
II КУРС, IV СЕМЕСТЪР												2nd YEAR, 4th SEMESTER	
Задължителни дисциплини												Compulsory Courses	
1	22-01-01	Топлинна и хладилна техника	60	30	—	30	И	КР	2,0	4,0	6,0	ДА	Heat and Refrigeration Engineering
2	13-01-01	Микробиология	60	15	—	45	И	—	2,0	4,0	6,0	ДА	Microbiology
3	32-00-03	Екология и охрана на труда	60	30	—	30	ТО	—	2,0	4,0	6,0	ДА	Ecology and Occupational Safety
4	35-00-04	Биохимия	60	30	—	30	И	—	2,0	4,0	6,0	ДА	Biochemistry
5	21-01-03	Хигиенен инженерен дизайн	30	15	—	15	ТО	—	1,0	1,0	2,0	ДА	Hygienic Engineering Design
6	13-02-02	Клетъчна биология	45	30	—	15	И	КР	1,5	2,5	4,0	ДА	Cell Biology
Факултативни дисциплини												Optional courses	
7	42-00-01	Физическо възпитание и спорт	/30/	—	—	/30/	ЗЧ	—	—	2,0	2,0	—	Physical Education and Sport
9	41-01-11 41-01-21 41-01-31 41-01-41 41-01-51	Специализиран чужд език*/Български език за чужденци**	30	—	—	30	ТО	КР	1,0	2,0	3,0	ДА	Specialised Foreign Language* // Bulgarian Language for Foreigners**
9	14-00-03	Сензорен анализ	45	15	—	30	ТО	—	1,5	2,5	4,0	Да	Sensory Analysis

		ОБЩО	315	135		180	4/2/0	2	10,5	19,5	30,0	6	TOTAL
		ОБЩО ЗА ГОДИНАТА	585	270	15	300	8/3/1	5	19,5	40,5	60,0	11	TOTAL FOR THE YEAR

№	Шифър Code	УЧЕБНИ ДИСЦИПЛИНИ	Аудиторна заетост Contact hours				Контрол Control		Кредити ETCS			Обучение в ел. среда E-learning	COURSES
			Общо Total	Лекции Lectures	Семинарни Seminars	Практически Practical	ИГО/ЗЧ E/CA/ P/F	КР Projects	Аудиторна дейност Contact hours	Извънаудиторна дейност Non-contact hours	Общо Total		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
III КУРС, V СЕМЕСТЪР												3rd YEAR, 5th SEMESTER	
Задължителни дисциплини												Compulsory courses	
1	13-02-03	Биотехнология на витамините	60	30		30	И	КР	2,0	4,0	6,0	ДА	Biotechnology of Vitamins
2	13-02-04	Основи на биокатализата	60	30		30	И	КР	2,0	4,0	6,0	ДА	Fundamentals of Biocatalysis
3	13-02-05	Основи на индустриалните и фармацевтични биотехнологии	60	30		30	И	КР	2,0	4,0	6,0	ДА	Fundamentals of Industrial and Pharmacological Biotechnology
4	24-00-05	Приложна електротехника и автоматизация	60	30	—	30	И	КР	2,0	4,0	6,0	ДА	Applied Electrical Engineering and Automation
Избираеми дисциплини 1/2												Elective courses 1/2	
5	13-02-06	Промишлена микробиология	45	15	—	30	И	КР	1,5	2,5	4,0	ДА	Industrial Microbiology
6	14-02-29	Биотехнология на ферментационните храни и напитки	45	15	—	30	И	КР	1,5	2,5	4,0	ДА	Biotechnology of Fermented Foods and Beverages
Избираеми дисциплини 1/3												Elective courses 1/3	
7	17-00-14	Управление на качеството	30	15	15	—	ТО	КР	1,0	1,0	2,0	ДА	Quality Management
8	33-00-15	Бизнес мениджмънт	30	15	15	—	ТО	КР	1,0	1,0	2,0	ДА	Business Management
9	33-00-14	Етика в науката и бизнеса	30	15	15	—	ТО	КР	1,0	1,0	2,0	ДА	Ethics in Science and Business
ОБЩО			315	150	15	150	5/1/0	6	10,5	19,5	30,0	6	TOTAL
III КУРС, VI СЕМЕСТЪР												3rd YEAR, 6th SEMESTER	
Задължителни дисциплини												Compulsory Courses	
1	13-02-07	Ензими в хранителната и фармацевтичната промишленост	45	15	—	30	И	КР	1,5	3,5	5,0	ДА	Enzymes in the Food and Pharmaceutical Industry
2	13-02-08	Биоактивни фармакологични метаболити	30	15	—	15	ТО	КР	1,0	2,0	3,0	ДА	Bioactive Pharmacological Metabolites
3	13-02-09	Биотехнология на функционални храни	45	30	—	15	И	КР	1,5	3,5	5,0	ДА	Biotechnology of Functional Foods
4	13-01-03	Генетика и селекция на микроорганизмите	60	30	—	30	И	—	2,0	4,0	6,0	ДА	Genetics and Selection of Microorganisms
5	35-00-01	Молекулярна биология	60	30	—	30	И	—	2,0	4,0	6,0	ДА	Molecular Biology
6	13-02-23	Учебна практика - 2 седмици	/60/	—	—	/60/	ЗЧ	—	—	2,0	2,0	—	Practical Placement – 2 weeks
Избираеми дисциплини 1/2												Elective courses 1/2	
7	13-02-11	Химия и технология на хранителните среди в биотехнологичните производства	30	30	—	—	И	—	1,0	2,0	3,0	ДА	Chemistry and Technology of Nutrient Media in Biotechnological Production
8	13-02-12	Хигиенен дизайн при производството на хранителни и биотехнологични продукти	30	30	—	—	И	—	1,0	2,0	3,0	ДА	Hygienic Design in the Production of Food and Bioproducts

		ОБЩО	270	150	—	120	5/1/1	3	9,0	21,0	30,0	6	TOTAL
		ОБЩО ЗА ГОДИНАТА	585	300	15	270	10/ 2/1	9	19,5	40,5	60,0	12	TOTAL FOR THE YEAR

№	Шифър Code	УЧЕБНИ ДИСЦИПЛИНИ	Аудиторна заетост Contact hours				Контрол Control		Кредити ECTS			Обучение в ел. среда E-learning	COURSES
			Общо Total	Лекции Lectures	Семинарни Seminars	Практически Practical	И/ТО/ЗЧ E/CA/ P/F	КР Projects	Аудиторна дейност Contact hours	Извънаудиторна дейност Non-contact	Общо		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
IV КУРС, VII СЕМЕСТЪР												4th YEAR, 7th SEMESTER	
Задължителни дисциплини												Compulsory courses	
1	13-02-13	Нормативно регулиране и системи за управление на качеството и безопасността на био и фармацевтични продукти	45	30	—	15	И	-	1,5	2,5	4,0	ДА	Regulatory Framework and Quality and Safety Management Systems for Bio and Pharmaceutical Products
2	13-02-14	Микробни биомаси и алтернативни протеини	45	30	—	15	И	КР	1,5	2,5	4,0	ДА	Microbial Biomass and Alternative Proteins
3	13-02-15	Биотехнология на антибиотиците	60	30	—	30	И	КР	2,0	4,0	6,0	ДА	Biotechnology of Antibiotics
4	13-02-10	Биотехнологични процеси и съоръжения	45	15	—	30	И	КР	1,5	2,5	4,0	ДА	Biotechnological Processes and Equipment
5	13-02-16	Разделяне и анализ на биопродуктите	60	30	—	30	И	КР	2,0	4,0	6,0	ДА	Separation and Analysis of Bioproducts
6	13-02-21	Растителна клетъчна агрономия	45	15	—	30	И		1,5	2,5	4,0	ДА	Plant Cell Agronomy
7	13-02-23	Учебна практика – 2 седмици	/60/	-	—	-	ЗЧ	—	—	2,0	2,0	—	Practical Placement – 2 weeks
		ОБЩО	300	150	—	150	6/0/1	4	10,0	20,0	30,0	6	TOTAL
IV КУРС, VIII СЕМЕСТЪР												4th YEAR, 8th SEMESTER	
Задължителни дисциплини												Compulsory Courses	
1	13-02-17	Агробиопродукти	45	15	—	30	И	КР	1,5	2,5	4,0	ДА	Agrobioproducts
2	13-02-18	Екобиотехнология и кръгова икономика	60	30	—	30	И	КР	2,0	3,0	5,0	ДА	Ecobiotechnology and Circular Economy
3	13-02-19	Биотехнология на ваксини	30	15	—	15	ТО	КР	1,0	2,0	3,0	ДА	Biotechnology of Vaccines
4	13-02-20	Молекулярно-генетични методи за анализ и контрол	45	30	—	15	И	КР	1,5	2,5	4,0	ДА	Molecular Genetic Methods of Analysis and Control
5	13-02-24	Преддипломен стаж - 4 седмици	/120/	—	—	—	ТО	—	—	4,0	4,0	—	Pre-Graduation Internship – 4 weeks
6	13-02-25	Държавен изпит /Дипломна работа	/250/	—	—	—	И	—	—	10,0	10,0	—	Final Examination / Bachelor Thesis
		ОБЩО	180	90	—	90	4/2/0	4	6,0	24,0	30,0	4	TOTAL
		ОБЩО ЗА ГОДИНАТА	480	240	—	240	10/2/1	8	16,0	44,0	60,0	10	TOTAL FOR THE YEAR
		ОБЩО ЗА 4 ГОДИНИ ОБУЧЕНИЕ	2205	1005	90	1095	35/11/7	26	73,5	166,5	240	45	TOTAL FOR THE 4 YEARS OF STUDY

№	Шифър Code	УЧЕБНИ ДИСЦИПЛИНИ	Аудиторна заетост Contact hours				Контрол Control		Кредити ETCS			Обучение в ел. среда E-learning	COURSES
			Общо Total	Лекции Lectures	Семинарни Seminars	Практически Practical	И/ТО/ЗЧ E/CA/ P/F	КР Projects	Аудиторна дейност Contact hours	Извънаудиторна дейност Non-contact hours	Общо Total		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
I КУРС, I СЕМЕСТЪР												1st YEAR, 1st SEMESTER	
Задължителни дисциплини												Compulsory Courses	
1	13-02-01	Въведение в биотехнологията	15	—	15	—	ЗЧ	—	0,5	2,5	3,0	Да	Introduction to Biotechnology
2	31-01-03	Приложна математика	23	8	15	—	И	—	1,0	4,0	5,0	Да	Applied Mathematics
3	31-02-01	Приложна физика	30	15	—	15	И	—	1,0	5,0	6,0	Да	Applied Physics
4	11-00-01	Неорганична и органична химия	30	15	—	15	И	—	1,0	5,0	6,0	Да	Inorganic and Organic Chemistry
5	31-03-01	Информационна техника и технологии	23	8	—	15	ТО	—	1,0	4,0	5,0	Да	Information Engineering and Technology
6	41-01-11 41-01-21 41-01-31 41-01-41 41-01-51	Специализиран чужд език*/Български език за чужденци**	15	—	—	15	ТО	КР	0,5	2,5	3,0	Да	Specialised Foreign Language* // Bulgarian Language for Foreigners**
7	42-00-01	Физическо възпитание и спорт	/30/	—	—	/30/	—	—	—	2,0	2,0	—	Physical Education and Sport
ОБЩО			136	46	30	60	3/2	1	5,0	25,0	30,0	6	TOTAL
I КУРС, II СЕМЕСТЪР												1st YEAR, 2nd	
Задължителни дисциплини												Compulsory Courses	
	31-01-04	Статистика и обработка на данни	23	8	—	15	ТО	—	1,0	3,0	4,0	Да	Statistics and Data Processing
2	12-00-03	Аналитична химия	30	15	—	15	И	КР	1,0	5,0	6,0	Да	Analytical Chemistry
3	11-00-02	Химия на природните съединения	30	15	—	15	И	—	1,0	5,0	6,0	Да	Chemistry of Natural Compounds
4	21-02-01	Машинознание и инженерна графика	23	8	—	15	И	КР	1,0	3,0	4,0	Да	Mechanical Engineering and Engineering Graphics
5	21-01-04	Опаковки и опаковъчна техника	23	15	—	8	И	—	1,0	3,0	4,0	Да	Packages and Packaging Equipment
6	41-01-11 41-01-21 41-01-31 41-01-41 41-01-51	Специализиран чужд език*/Български език за чужденци**	15	—	—	15	ТО	КР	0,5	2,5	3,0	Да	Specialised Foreign Language* // Bulgarian Language for Foreigners**

7	42-00-01	Физическо възпитание и спорт	/30/	—	—	/30/	ЗЧ	—	—	2,0	2,0	—	Physical Education and Sport
8	13-02-22	Опознавателна практика	/8/	—	/8/	—	ЗЧ	—	—	1,0	1,0	—	Introductory Practical Placement
		ОБЩО	144	61	0	83	4/2/2	3	5,5	24,5	30,0	6	TOTAL
		ОБЩО ЗА ГОДИНАТА	280	107	30	143	7/4/4	4	10,5	49,5	60,0	12	TOTAL FOR THE YEAR
* – за български студенти; ** – за чуждестранни студенти													* – for Bulgarian students; ** – for foreign students

И – изпит; ТО – текуща оценка; ЗЧ – зачита се.

КР – самостоятелна разработка на студента, участваща във формирането на оценка по дисциплината (курсова работа, курсов проект, казус, есе, реферат, HACCP план и др.). Формата и изискванията към разработката са съгласно учебните програми.

№	Шифър Code	УЧЕБНИ ДИСЦИПЛИНИ	Аудиторна заетост Contact hours				Контрол Control		Кредити ETCS			Обучение в ел. среда E-learning	COURSES
			Общо Total	Лекции Lectures	Семинарни Seminars	Практически Practical	ИТО/ЗЧ E/CA/ P/F	КР Projects	Аудиторна дейност Contact hours	Извънаудиторна дейност Non-contact hours	Общо Total		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
II КУРС, III СЕМЕСТЪР												2nd YEAR, 3rd SEMESTER	
Задължителни дисциплини												Compulsory Courses	
1	33-00-01	Бизнес икономика	23	15	8	—	ТО	—	1,0	3,0	4,0	Да	Business Economics
2	21-01-01	Процеси и апарати	30	15	—	15	И	КР	1,0	5,0	6,0	Да	Process Engineering
3	35-00-03	Биомолекули в храните	23	8	—	15	И	—	1,0	5,0	6,0	Да	Biomolecules in Food
4	12-00-04	Хранителна физикохимия	30	15	—	15	И	КР	1,0	5,0	6,0	Да	Food Physical Chemistry
5	32-00-02	Добавки в храните	30	15	—	15	И	КР	1,0	5,0	6,0	Да	Food Additives
6	13-02-22	Опознавателна практика	/15/	—	/15/	—	ЗЧ	—	—	2,0	2,0	—	Introductory Practical Placement
Факултативни дисциплини												Optional courses	
7	41-01-11 41-01-21 41-01-31 41-01-41 41-01-51	Специализиран чужд език* /Български език за чужденци**	15	—	—	15	ТО	КР	0,5	2,5	3,0	Да	Specialised Foreign Language* // Bulgarian Language for Foreigners**
8	42-00-01	Физическо възпитание и спорт	/15/	—	—	/15/	ЗЧ	—	—	2,0	2,0	—	Physical Education and Sport
ОБЩО			136	68	8	60	4/1/1	3	5,0	25,0	30,0	5	TOTAL
II КУРС, IV СЕМЕСТЪР												2nd YEAR, 4th SEMESTER	
Задължителни дисциплини												Compulsory Courses	
1	22-01-01	Топлинна и хладилна техника	30	15	—	15	И	КР	1,0	5,0	6,0	Да	Heat and Refrigeration Engineering
2	13-01-01	Микробиология	31	8	—	23	И	—	1,0	5,0	6,0	Да	Microbiology
3	32-00-03	Екология и охрана на труда	30	15	—	15	ТО	—	1,0	5,0	6,0	Да	Ecology and Occupational Safety
4	35-00-04	Биохимия	30	15	—	15	И	—	1,0	5,0	6,0	Да	Biochemistry
5	21-01-03	Хигиенен инженерен дизайн	15	8	—	7	ТО	—	0,5	1,5	2,0	Да	Hygienic Engineering Design
6	13-02-02	Клетъчна биология	23	8	—	15	И	КР	1,0	3,0	4,0	ДА	Cell Biology
Факултативни дисциплини												Optional courses	
7	42-00-01	Физическо възпитание и спорт	/15/	—	—	/15/	ЗЧ	—	—	2,0	2,0	—	Physical Education and Sport
8	41-01-11 41-01-21 41-01-31 41-01-41 41-01-51	Специализиран чужд език*/Български език за чужденци**	15	—	—	15	ТО	КР	0,5	2,5	3,0	Да	Specialised Foreign Language* // Bulgarian Language for Foreigners**
9	14-00-03	Сензорен анализ	23	8	—	15	ТО	—	1,0	3,0	4,0	Да	Sensory Analysis

		ОБЩО	158	68		90	4/2/0	2	5,5	24,5	30,0	6	TOTAL
		ОБЩО ЗА ГОДИНАТА	294	136	8	150	8/3/1	5	10,5	49,5	60,0	11	TOTAL FOR THE YEAR

№	Шифър Code	УЧЕБНИ ДИСЦИПЛИНИ	Аудиторна заетост Contact hours				Контрол Control		Кредити ETCS			Обучение в ел. среда E-learning	COURSES
			Общо Total	Лекции Lectures	Семинарни Seminars	Практически Practical	И/ТО/ЗЧ E/CA/ P/IF	КР Projects	Аудиторна дейност Contact hours	Извънаудиторна дейност Non-contact hours	Общо Total		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
III КУРС, V СЕМЕСТЪР												3rd YEAR, 5th SEMESTER	
Задължителни дисциплини												Compulsory courses	
1	13-02-03	Биотехнология на витамините	30	15		15	И	КР	1,0	5,0	6,0	ДА	Biotechnology of Vitamins
2	13-02-04	Основи на биокатализата	30	15		15	И	КР	1,0	5,0	6,0	ДА	Fundamentals of Biocatalysis
3	13-02-05	Основи на индустриалните и фармацевтични биотехнологии	30	15		15	И	КР	1,0	5,0	6,0	ДА	Fundamentals of Industrial and Pharmacological Biotechnology
4	24-00-05	Приложна електротехника и автоматизация	30	15	—	15	И	КР	1,0	5,0	6,0	ДА	Applied Electrical Engineering and Automation
Избираеми дисциплини 1/2												Elective courses 1/2	
5	13-02-06	Промишлена микробиология	23	8	—	15	И	КР	1,0	3,0	4,0	ДА	Industrial Microbiology
6	14-02-29	Биотехнология на ферментационните храни и напитки	23	8	—	15	И	КР	1,0	3,0	4,0	ДА	Biotechnology of Fermented Foods and Beverages
Избираеми дисциплини 1/3												Elective courses 1/3	
7	17-00-14	Управление на качеството	15	8	7	—	ТО	КР	0,5	1,5	2,0	ДА	Quality Management
8	33-00-15	Бизнес мениджмънт	15	8	7	—	ТО	КР	0,5	1,5	2,0	ДА	Business Management
9	33-00-14	Етика в науката и бизнеса	15	8	7	—	ТО	КР	0,5	1,5	2,0	ДА	Ethics in Science and Business
ОБЩО			188	91	7	90	5/1/0	6	5,5	24,5	30,0	6	TOTAL
III КУРС, VI СЕМЕСТЪР												3rd YEAR, 6th SEMESTER	
Задължителни дисциплини												Compulsory Courses	
1	13-02-07	Ензими в хранителната и фармацевтичната промишленост	23	8	—	15	И	КР	1,0	4,0	5,0	ДА	Enzymes in the Food and Pharmaceutical Industry
2	13-02-08	Биоактивни фармакологични метаболити	15	8	—	7	ТО	КР	0,5	2,5	3,0	ДА	Bioactive Pharmacological Metabolites
3	13-02-09	Биотехнология на функционални храни	23	15	—	8	И	КР	1,0	4,0	5,0	ДА	Biotechnology of Functional Foods
4	13-01-03	Генетика и селекция на микроорганизмите	30	15	—	15	И	—	1,0	5,0	6,0	ДА	Genetics and Selection of Microorganisms
5	35-00-01	Молекулярна биология	30	15	—	15	И	—	1,0	5,0	6,0	ДА	Molecular Biology
6	13-02-23	Учебна практика - 2 седмици	/30/	—	—	/30/	ЗЧ	—	—	2,0	2,0		Practical Placement – 2 weeks
Избираеми дисциплини 1/2												Elective courses 1/2	
7	13-02-11	Химия и технология на хранителните среди в биотехнологичните производства	15	15	—	—	И	—	0,5	2,5	3,0	ДА	Chemistry and Technology of Nutrient Media in Biotechnological Production
8	13-02-12	Хигиенен дизайн при производството на	15	15	—	—	И	—	0,5	2,5	3,0	ДА	Hygienic Design in the Production of

		хранителни и биотехнологични продукти											Food and Bioproducts
		ОБЩО	136	76	—	60	5/1/1	3	5,0	25,0	30,0	6	TOTAL
		ОБЩО ЗА ГОДИНАТА	324	167	7	150	10/ 2/1	9	10,5	49,5	60,0	12	TOTAL FOR THE YEAR

№	Шифър Code	УЧЕБНИ ДИСЦИПЛИНИ	Аудиторна заетост Contact hours				Контрол Control		Кредити ETCS			Обучение в ел. среда E-learning	COURSES
			Общо Total	Лекции Lectures	Семинарни Seminars	Практически Practical	И/ТО/ЗЧ E/CA/ P/F	КП/КР Projects	Аудиторна дейност Contact hours	Извънаудиторна дейност Non-contact hours	Общо Total		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
IV КУРС, VII СЕМЕСТЪР												4th YEAR, 7th SEMESTER	
Задължителни дисциплини												Compulsory courses	
1	13-02-13	Нормативно регулиране и системи за управление на качеството и безопасността на био и фармацевтични продукти	23	15	—	8	И	—	1,0	3,0	4,0	ДА	Regulatory Framework and Quality and Safety Management Systems for Bio and Pharmaceutical Products
2	13-02-14	Микробни биомаси и алтернативни протеини	23	15	—	8	И	КР	1,0	3,0	4,0	ДА	Microbial Biomass and Alternative Proteins
3	13-02-15	Биотехнология на антибиотиците	30	15	—	15	И	КР	1,0	5,0	6,0	ДА	Biotechnology of Antibiotics
4	13-02-10	Биотехнологични процеси и съоръжения	23	8	—	15	И	КР	1,0	3,0	4,0	ДА	Biotechnological Processes and Equipment
5	13-02-16	Разделяне и анализ на биопродуктите	30	15	—	15	И	КР	1,0	5,0	6,0	ДА	Separation and Analysis of Bioproducts
6	13-02-21	Растителна клетъчна агрономия	23	8	—	15	И	—	1,0	3,0	4,0	ДА	Plant Cell Agronomy
7	13-02-23	Учебна практика – 2 седмици	/30/	-	—	-	ЗЧ	—	—	2,0	2,0	—	Practical Placement – 2 weeks
		ОБЩО	152	76	—	76	6/0/1	4	6,0	24,0	30,0	6	TOTAL
IV КУРС, VIII СЕМЕСТЪР												4th YEAR, 8th SEMESTER	
Задължителни дисциплини												Compulsory Courses	
1	13-02-17	Агробιοпродукти	23	8	—	15	И	КР	1,0	3,0	4,0	ДА	Agrobioproducts
2	13-02-18	Екобиотехнология и кръгова икономика	30	15	—	15	И	КР	1,0	4,0	5,0	ДА	Ecobiotechnology and Circular Economy
3	13-02-19	Биотехнология на ваксини	15	8	—	7	ТО	КР	0,5	2,5	3,0	ДА	Biotechnology of Vaccines
4	13-02-20	Молекулярно-генетични методи за анализ и контрол	23	15	—	8	И	КР	1,0	3,0	4,0	ДА	Molecular-genetic Methods for Analysis and Control
5	13-02-24	Преддипломен стаж - 4 седмици	/60/	—	—	—	ТО	—	—	4,0	4,0	—	Pre-graduation Internship – 4 weeks
6	13-02-25	Държавен изпит /Дипломна работа	/125/	—	—	—	И	—	—	10,0	10,0	—	Final Examination / Bachelor Thesis
		ОБЩО	91	46	—	45	4/2/0	4	3,5	26,5	30,0	4	TOTAL
		ОБЩО ЗА ГОДИНАТА	243	122	—	121	10/2/1	8	9,5	50,5	60,0	10	TOTAL FOR THE YEAR
		ОБЩО ЗА 4 ГОДИНИ ОБУЧЕНИЕ	1141	532	45	564	35/11/7	26	41,0	199,0	240	45	TOTAL FOR THE 4 YEARS OF STUDY

V. СТРУКТУРА НА УЧЕБНИЯ ПЛАН

Учебният план включва задължителни, избираеми и факултативни дисциплини, които гарантират изпълнението на държавните изисквания за придобиване на висше образование в ОКС „бакалавър“ 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 – 43 с общ хорариум 2100 часа (95,2%);
- избираеми дисциплини – 3 от 7 с общ хорариум 105 часа (4,8%);
- факултативни дисциплини – 5 с общ хорариум 165 часа, които при избор от студентите носят допълнително 14,0 кредита.

Общото натоварване за целия курс на обучение е: учебни занятия – 2205 часа; изпити – 35; текущи оценки – 11; зачита се - 7; опознавателна практика - 30 часа; учебна практика - 120 часа; преддипломен стаж – 120 часа; държавен изпит/разработване на дипломна работа – 250 часа. Общо кредити (ECTS) по учебен план – 240,0, от които 10,0 за държавен изпит/дипломна работа.

VI. ТЕХНИЧЕСКО ОСИГУРЯВАНЕ

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

**Ръководител на катедра
„Микробиология и биотехнология“
(доц. д-р Д. Блажева)**

- работа в технологични, химични и микробиологични лаборатории;
- работа със съвременен компютърен софтуер.

VII. НАУЧНОИНФОРМАЦИОННО ОБСЛУЖВАНЕ

Осъществява се на основата на:

- библиотеката на УХТ – информационното обслужване включва справочно-библиографска дейност, научно-техническо известяване 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;
- център „Информационни технологии и дистанционно обучение“ на УХТ.

Учебният план е:

- обсъден на заседание на КС (Протокол № 6/05.02.2025 г.);
- приет на заседание на ФС (Протокол № 14/20.03.2025 г.);
- в сила от началото на учебната 2025/2026 година.

**Декан
на Технологичен факултет:
(проф. д.н. инж. В. Попова)**

Структура на учебния план за обучение на специалност „Хранителни и фармацевтични биотехнологии“

№	ДИСЦИПЛИНИ	Хорариум, ч. (%)	Изуч. в бр. сем.
I. ПРИРОДО-МАТЕМАТИЧЕСКИ		840 (38,1)	
1	Приложна математика	45	един
2	Приложна физика	60	един
3	Информационна техника и технологии	45	един
4	Статистика и обработка на данни	45	един
5	Неорганична и органична химия	60	един
6	Аналитична химия	60	един
7	Химия на природните съединения	60	един
8	Биомолекули в храните	45	един
9	Хранителна физикохимия	60	един
10	Добавки в храните	60	един
11	Микробиология	60	един
12	Биохимия	60	един
13	Молекулярна биология	60	един
14	Генетика и селекция на микроорганизмите	60	един
15	Екология и охрана на труда	60	един
16	Сензорен анализ	(45Ф)	един
II. ОБЩОИНЖЕНЕРНИ		300 (13,6)	
1	Машинознание и инженерна графика	45	един
2	Опаковане и опаковъчна техника	45	един
3	Процеси и апарати	60	един
4	Топлинна и хладилна техника	60	един
5	Хигиенен инженерен дизайн	30	един
6	Приложна електротехника и автоматизация	60	един
III. ХУМАНИТАРНИ И ИКОНОМИЧЕСКИ		135 (6,1)	
1	Специализиран чужд език/Български език за чужденци	60 (60Ф)	два (два)
2	Физическо възпитание и спорт	/120/ (60Ф)	два (два)
3	Бизнес икономика	45	един
4	Управление на качеството	(30И)	един
5	Бизнес мениджмънт	(30И)	един
6	Етика в науката и бизнеса	(30И)	един

IV. СПЕЦИАЛНИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧНИ		930 (42,2)	
1	Въведение в биотехнологията	30	един
2	Клетъчна биология	45	един
3	Биотехнология на витамините	60	един
4	Основи на биокатализата	60	един
5	Основи на индустриалните и фармацевтичните биотехнологии	60	един
6	Промислена микробиология	(45И)	един
7	Биотехнология на ферментационните храни и напитки	(45И)	един
8	Ензими в хранителната и фармацевтичната промишленост	45	един
9	Биоактивни фармакологични метаболити	30	един
10	Биотехнология на функционалните храни	45	един
11	Химия и технология на хранителните среди в биотехнологичните производства	(30И)	един
12	Хигиенен дизайн при производството на хранителни и биотехнологични продукти	(30И)	един
13	Нормативно регулиране и системи за управление на качеството и безопасността на био и фармацевтични продукти	45	един
14	Микробни биомаси и алтернативни протеини	45	един
15	Биотехнология на антибиотиците	60	един
16	Биотехнологични процеси и съоръжения	45	един
17	Разделяне и анализ на биопродуктите	60	един
18	Растителна клетъчна агрономия	45	един
19	Агробιοпродукти	45	един
20	Екобиотехнология и кръгова икономика	60	един
21	Биотехнология на ваксини	30	един
22	Молекулярно-генетични методи за анализ и контрол	45	един
23	Опознавателна практика	/30/	два
24	Учебна практика	/120/	два
25	Преддипломен стаж	/120/	един
ОБЩО		2205	

Изучавани дисциплини на специалност „Хранителни и фармацевтични биотехнологии“

№	ДИСЦИПЛИНИ	Хорариум, часа
I. ЗАДЪЛЖИТЕЛНИ		
1	Приложна математика	45
2	Приложна физика	60
3	Неорганична и органична химия	60
4	Въведение в биотехнологията	30
5	Информационна техника и технологии	45
6	Специализиран чужд език*/български език за чужденци**	60
7	Статистика и обработка на данни	45
8	Аналитична химия	60
9	Химия на природните съединения	60
10	Машинознание и инженерна графика	45
11	Опаковки и опаковъчна техника	45
12	Физическо възпитание и спорт	/120/
13	Опознавателна практика	/30/
14	Бизнес икономика	45
15	Процеси и апарати	60
16	Биомолекули в храните	45
17	Хранителна физикохимия	60
18	Добавки в храните	60
19	Топлинна и хладилна техника	60
20	Микробиология	60
21	Екология и охрана на труда	60
22	Биохимия	60
23	Хигиенен инженерен дизайн	30
24	Клетъчна биология	45
25	Биотехнология на витамините	60
26	Основи на биокатализата	60
27	Основи на индустриалните и фармацевтични биотехнологии	60
28	Приложна електротехника и електроника	60
29	Ензими в хранителната и фармацевтичната промишленост	45
30	Биоактивни фармакологични метаболити	30

31	Биотехнология на функционалните храни	45
32	Генетика и селекция на микроорганизмите	60
33	Молекулярна биология	60
34	Нормативно регулиране и системи за управление на качеството и безопасността на био и фармацевтични продукти	45
35	Микробни биомаси и алтернативни протеини	45
36	Биотехнология на антибиотиците	60
37	Биотехнологични процеси и съоръжения	45
38	Разделяне и анализ на биопродуктите	60
39	Растителна клетъчна агрономия	45
40	Агробиопродукти	45
41	Екобиотехнология и кръгова икономика	60
42	Биотехнология на ваксини	30
43	Молекулярно-генетични методи за анализ и контрол	45
44	Учебна практика	/120/
45	Преддипломен стаж	/120/
II. ИЗБИРАЕМИ – 3 от 7		105
1	Промислена микробиология	45
2	Биотехнология на ферментационните храни и напитки	45
3	Управление на качеството	30
4	Бизнес мениджмънт	30
5	Етика в науката и бизнеса	30
6	Химия и технология на хранителните среди в биотехнологичните производства	30
7	Хигиенен дизайн при производството на хранителни и биотехнологични продукти	30
III. ФАКУЛТАТИВНИ		(165)
1	Специализиран чужд език*/Български език за чужденци**	60
2	Физическо възпитание и спорт	60
3	Сензорен анализ	45
ОБЩО		2205