



ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ
"ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ"

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

ХИМИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ

УТВЪРЖДАВАМ:

Декан:

(доц. д-р Веселин Кметов)

Ректор:

(проф. д-р Румен Младенов)

УЧЕБЕН ПЛАН

на специалност «Химия»

задочно обучение

образователно-квалификационна степен «Бакалавър»

Учебният план

е приет на Факултетен съвет с Протокол № 237 / 21. 03. 2022 год.

и утвърден от Академичния съвет с Протокол № 28 / 28. 03. 2022 год.

влиза в сила от учебната 2022 / 2023 год.

Факултет

Химически

Професионално направление

4.2. Химически науки

Специалност

Химия

Форма на обучение

Задочно

Анотация

„Химия” е класическа университетска специалност, която предлага широкопрофилна подготовка в основните дялове на неорганичната, органичната и аналитичната химия, физикохимията и химичната технология. С това се постига много добър теоретичен фундамент създаващ необходимата основа за студенти, които проявяват интерес към научно-изследователска работа. Завършилите придобиват съвременни лабораторни умения, полезни както за незабавна реализация като бакалаври, така и за по-нататъшна специализация в магистърски програми.

При желание, паралелно с бакалавърската програма по химия, студентите могат да се обучават за получаване на допълнителни квалификации, предлагани във факултета.

Успешно завършилите студенти могат да продължат обучението си за получаване на образователно-квалификационна степен “Магистър”, по обявените магистърски програми във факултета, в някои от другите факултети на Университета, както и във висши училища в България или в чужбина.

Професионална квалификация

Химик

Равнище на квалификация

Образователно-квалификационна степен: „Бакалавър”

Специфични изисквания за достъп (прием)

- Успешно класиране от кандидатстудентска кампания, организирана от Пловдивския университет, в която се включват по избор: кандидатстудентски изпит по Химия, Биология, Математика, Български език, Тест-събеседване по физика; или Оценка от държавен зрелостен изпит по: Химия и опазване на околната среда, Физика и астрономия, Биология и здравно образование, Математика, Български език и литература; или Оценка от национални и международни състезания по "Химия и опазване на околната среда", оценките от които се приравняват на резултатите от кандидатстудентски изпит по Химия;
- Платено обучение в случаите на предварително придобита диплома за висше образование, при наличие на свободен капацитет.

Ред за признаване на предходно обучение

- ECTS – координатор на Химическия факултет – проф. д-р Гинка Антова; e-mail: ginant@uni-plovdiv.bg дава първоначална информация и насоки за възможностите за признаване и присъждане на кредити от предходно обучение, в зависимост от конкретния случай.

- **Процедури за признаване:**

Първи вариант: Признаване на кредити на база представени документи (академична справка или диплома от предишно обучение) от друго ВУ;

Втори вариант: Признаване на кредити въз основа на представяне на официално издадени международни дипломи и сертификати за предхождащо обучение с пълно описание на наименованието на учебните дисциплини, хорариума и броя ECTS кредити.

Квалификационни изисквания и правила за квалификация

За придобиване на квалификацията са необходими 250 кредита, от тях 176 кредита от задължителни химически дисциплини, 19 кредита от мултидисциплинарно обучение (което включва: математика, физика, компютърно обучение), 26 кредита от избираеми дисциплини, 7 кредита от факултативни дисциплини, 12 кредита от практикум по специалността и 10 за държавен изпит.

Профил на програмата (специалността)

Учебният план включва 33 дисциплини, от които 22 завършват с изпит, а 11 с текуща оценка.

Ядрото на учебната програма, съставляващо 62.9 % от ECTS кредитите по специалността се формира от дисциплини в 5 основни дяла на химичното знание: Обща и неорганична химия, Органична химия, Аналитична химия, Физикохимия (включително Квантова химия и Колоидна химия) и Химични технологии (неорганична и органична). Лабораторните упражнения съставляват 54 % от общата аудиторна заетост, което спомага за формирането на практически умения, необходими за самостоятелна работа в лаборатория.

В първите 2 семестъра се изучават спомагателни дисциплини като математика, физика, компютърна химия и статистика и метрология (с общо 23 ECTS), които са необходими за усвояването на учебния материал по химия.

През 5, 6, 7 и 8 семестър се изучават 6 избираеми дисциплини, разделени в две основни направления. Дисциплините от блок "А" предлагат избираеми курсове от областта на неорганичната химия, а тези от блок "Б" са в областта на органичната химия.

В обучението са включени още факултативни дисциплини, които спомагат за успешната професионална реализация на младите специалисти.

Основни резултати от обучението

Програмно-специфични компетентности на завършилите специалисти

1. Задълбочени познания върху важните принципи, теории, понятия и факти в химията;
2. Владееене на професионалния химичен език;
3. Способност за прилагане на тези познания за решаване на непознати проблеми;
4. Способност за оценка, интерпретация и обобщаване на химически данни и информация;

5. Познаване и прилагане на системи и процедури за измерване на различни величини;
6. Изчислителни умения, включително и с използване на специализирани софтуерни продукти;
7. Практически умения за провеждане на химичен експеримент и познаване на правилата за безопасна работа в химична лаборатория;
8. Способност за наблюдение, контрол и документиране на различни химични процеси;
9. Способност за извличане и интерпретация на информация чрез химически експерименти.

След завършване на обучението студентите от специалност Химия, образователно-квалификационна степен бакалавър притежават и следните ключови компетентности, съгласно дефинициите на Европейската референтна рамка:

– *езикова и многоезикова компетентност* – развиване на умения за работа с българска и чуждоезикова научна литература и извличане на съществена информация от нея, както и възможността за представянето ѝ; способности за устна и писмена комуникация на български и английски език в областта на химическата наука. Развиването на тази компетентност се насърчава с предоставяне на допълнителна литература и учебни материали на английски език, както и с предлагането на избираемата дисциплина „Английски език за химици“, която спомага за усвояването на англоезичната терминология по химия;

– *математическа компетентност и компетентност в областта на природните науки и технологии* – умения за прилагане на основни математически принципи и действия в химическите науки. Компетентностите от тази група се развиват в най-голяма степен, тъй като са основни и присъщи за почти всички учебни дисциплини, включени в учебния план на специалността.

– *цифрова компетентност* – използване на компютърните технологии при решаване на професионални задачи, използване на специализиран химически софтуер, прилагане на стандартни софтуерни инструменти за литературно търсене, ползване на офис пакета за създаване на електронни таблици, текстообработка и презентации;

– *личностна компетентност и компетентност за придобиване на умения за учене* – компетентности за самостоятелност и отговорност, навици и умения за лабораторна химическа работа, способност да разсъждават, да анализират и интерпретират резултатите от химичните експерименти;

– *гражданска компетентност* – развиване на комуникативни и социални компетентности; умения за работа в екип при разрешаването на конкретни задачи и ситуации, представяне на резултати от експериментална работа пред аудитория, проявяване на толерантно отношение и приемане на различни гледни точки при дискусии, критично мислене при вземане на решения;

– *културна компетентност и умения за изразяване чрез творчество* – умения за изготвяне на презентации и изразяване на позиции по конкретна тема; представяне на самостоятелни проучвания и проекти;

– *инициативност и предприемчивост* – планиране на експериментална работа, разработване на нови идеи или процеси в работен или учебен контекст, включително и научни изследвания; обсъждане на конкретни химични проблеми и формулиране на решения.

Професионален профил на завършилите

Обучаващите се по програма за образователно-квалификационна степен „Бакалавър-химик” се подготвят за следните дейности:

- разработване на нови и усъвършенстване на съществуващи методи за анализ, контрол и изпитания на материали, суровини, полупродукти и продукти в промишлеността, медицината, биохимията, селското стопанство, техниката, обекти от околната среда;
- развойна дейност, разработване, внедряване и усъвършенстване на технологии;
- обслужване на производствената дейност в химични, хранително-вкусови, металургични и други производства, в които ролята на химията е доминираща;
- научно-приложни изследвания в сферата на химията и граничните на нея области, както и по проблеми, свързани с опазването на околната среда.

Възможности за продължаване на обучението

Успешно завършилите студенти могат да продължат обучението си за получаване на образователно-квалификационна степен “Магистър”, по обявените магистърски програми в Химическия факултет на ПУ.

Дипломираните Бакалаври могат да продължат образованието си във всички висши училища в Република България, които провеждат обучение в професионално направление 4.2. Химически науки.

При желание студентите, завършили бакалавърската програма могат да продължат образованието си в магистърски програми в друго професионално направление във висши училища в страната или в чужбина.

**Диаграма на структурата на курсовете с кредити
за специалност Химия
задочно обучение**

№	Код по ECTS	Учебен курс/дисциплина	Аудиторни				Извън-удит.	Общо	К	Фи
			АО	Л	С	ЛБ	Сп	О		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-ви семестър										
1		Обща и неорганична химия - I	130	45	0	85	410	540	18	И
2		Математика - I част	35	15	20	0	115	150	5	И
3		Физика	30	15	0	15	120	150	5	И
4		Факултативна дисциплина I	15	0	15	0	45	60	2	Т
Общо за 1-ви семестър			210	75	35	100	690	900	30	
2-ри семестър										
1		Обща и неорганична химия - II	120	40	0	80	360	480	16	И
2		Математика - II част	35	15	20	0	115	150	5	И
3		Компютърна химия	30	10	0	20	90	120	4	И
4		Статистика и метрология в химията	25	10	15	0	95	120	4	И
5		Факултативна дисциплина II	15	0	15	0	15	30	1	Т
Общо за 2-ри семестър			225	75	50	100	675	900	30	
Общо за I-ва година			435	150	85	200	1365	1800	60	
3-ти семестър										
1		Аналитична химия – I	80	30	0	50	250	330	11	И
2		Органична химия - I	105	40	0	65	315	420	14	И
3		Квантова химия	35	15	20	0	115	150	5	И
Общо за 3-ти семестър			220	85	20	115	680	900	30	
4-ти семестър										
1		Аналитична химия - II	90	30	0	60	270	360	12	И
2		Органична химия - II	105	40	0	65	375	480	16	И
3		Факултативна дисциплина III	15	0	15	0	45	60	2	Т
Общо за 4-ти семестър			210	70	15	125	690	900	30	

Общо за II-ра година			430	155	35	240	1370	1800	60	
5-ти семестър										
1		Физикохимия - I	100	40	0	60	260	360	12	И
3		Инструментални методи за анализ - I	40	15	0	25	140	180	6	И
3		Биоорганична химия	55	25	0	30	215	270	9	И
3		Избираема дисциплина - група А	15	15	0	0	75	90	3	Т
Общо за 5-ти семестър			210	95	0	115	690	900	30	
6-ти семестър										
1		Физикохимия – II	100	40	0	60	200	300	10	И
2		Неорганична химична технология	55	25	0	30	215	270	9	И
2		Инструментални методи за анализ - II	50	20	0	30	130	180	6	И
4		Избираема дисциплина - група Б	30	15	0	15	120	150	5	Т
Общо за 6-ти семестър			235	100	0	135	665	900	30	
Общо за III-та година			445	195	0	250	1355	1800	60	
7-ми семестър										
1		Колоидна химия	30	15	0	15	150	180	6	И
2		Органична химична технология	55	25	0	30	245	300	10	И
3		Екологична химия	40	20	0	20	140	180	6	И
4		Избираема дисциплина - група А	30	15	0	15	120	150	5	Т
5		Избираема дисциплина - група Б	15	15	0	0	75	90	3	Т
Общо за 7-ми семестър			170	90	0	80	730	900	30	
8-ми семестър										
1		Химия на полимерите	35	15	0	20	145	180	6	И
2		Избираема дисциплина - група А	30	15	0	15	120	150	5	Т
3		Избираема дисциплина - група Б	30	15	0	15	120	150	5	Т
4		Практикум	80	0	0	80	280	360	12	Т
5		Факултативна дисциплина IV	15	0	15	0	45	60	2	Т
Общо за 8-ми семестър			190	45	15	130	710	900	30	
Общо за IV-та година			360	135	15	210	1440	1800	60	
Общо за целия курс на обучение:			1670	635	135	900	5530	7200	240	
Форма на дипломиране:			Държавен изпит по химия (писмен) или дипломна работа						10	

Общ брой кредити:	250
-------------------	-----

Легенда:	
Аудиторни часове:	АО – общ брой, от тях Л – за лекции; С – за семинарни (упражнения); ЛБ – лабораторни упражнения.
Извънаудиторни часове:	Сп – за самостоятелна подготовка
Други означения	О – общ брой часове (АО+Сп); К – ECTS кредити; Фи – форма на изпитване (със стойности И – изпит, Т – текуща оценка)

Студентите избират 3 учебни дисциплини от Блок А; 3 учебни дисциплини от Блок Б и 4 факултативни дисциплини		
Блок А		
1		Номенклатура на неорганичните съединения
2		Биологичноактивни координационни съединения
3		Приложение на радиоактивните индикатори
4		Геохимия и минералогия
5		Бионеорганична химия
6		Радиоактивност и радиационна култура
7		Химия на координационните съединения
8		Екологичен катализ
9		Химична промишленост на България
10		Фармакокинетика
Блок Б		
1		Химия на лекарствените вещества
2		Химия на отровните вещества
3		Фотохимия на органични съединения
4		Индустриална органична химия
5		Приложна колоидна химия
6		Хранителни добавки
7		Химия на козметичните продукти
8		Химия на хранителните продукти
Факултативни дисциплини		
1		Компютърно обучение
2		История на химията
3		Езикова култура

4	Английски език
5	Руски език
6	Английски език за химици
7	Методология, методи и дизайн на научните изследвания

Списъкът с предлаганите избираеми и факултативни дисциплини се актуализира ежегодно, с решение на Факултетния съвет.

Правила за изпитите, оценяване и поставяне на оценки:

Всички изпити са писмени и се провеждат в рамките на сесията след края на семестъра. Формата на провеждане на изпита зависи от спецификата на дисциплината и може да бъде:

- писмена работа върху обявен изпитен конспект;
- тест, включващ активни или пасивни въпроси;
- решение на проблем или задачи.

За всяка дисциплина се обявяват най-малко две допълнителни дати за изпит.

През семестъра се провеждат колоквиуми, контролни или курсови работи, които са съобразени със спецификата на изучаваните дисциплини и са обявени в съответната учебна програма на курса. Чрез осъществяване на текущ контрол в рамките на семестъра се създава възможност студентите да организират по-добре времето си и да усвоят задълбочено изучаваната материя.

Критериите за формиране на оценката, както и степента на тежест, с която резултатите от текущ контрол на знанията на студентите се включват в крайната оценка, зависят от спецификата на изучаваната дисциплина и се обявяват в учебната програма.

Студентите могат да се запознаят с резултатите от всяка писмена работа (изпитна или от текущ контрол) и да получат мотивираното мнение на оценяващия преподавател.

Писмените материали от проверката на знанията и уменията се съхраняват за срок не по-малък от една година от провеждането на изпита.

Държавните изпити и защитите на дипломни работи се провеждат от Държавна изпитна комисия, назначена със заповед на Ректора.

Изисквания за завършване:

Успешно положен писмен Държавен изпит по химия или защита на дипломна работа

Директор (или отговорник) на програма:

Декан на Химически факултет - доц. д-р Веселин Кметов

Консултации:

Телефон: 032/ 261 402

e-mail: kmetov@uni-plovdiv.bg