



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:

(проф. д-р Илиян Иванов)

Ректор:

(проф. д-р Румен Младенов)

УЧЕБЕН ПЛАН

на специалност «Химия»

редовно обучение

образователно-квалификационна степен «Бакалавър»

Учебният план

е приет на Факултетен съвет с Протокол № 260 / 08. 10. 2024 год.

и утвърден от Академичния съвет с Протокол № 16 / 25. 11. 2024 год.

влиза в сила от учебната 2025 / 2026 год. (важи за випуск 2024)

Факултет

Химически

Професионално направление

4.2. Химически науки

Специалност

Химия

Форма на обучение

редовно

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 кандидат-студентска 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 кандидат-студентски 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 И. Иванов; e-mail: chemistry@uni-plovdiv.net 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 171 кредита от задължителни химически дисциплини, 27 кредита от мултидисциплинарно обучение (което включва: математика, физика, компютърно обучение, езиково обучение и спорт), 26 кредита от избираеми дисциплини, 4 кредита от факултативни дисциплини, 12 кредита от практикум по специалността и 10 за държавен изпит.

Профил на програмата (специалността)

Учебният план включва 37 дисциплини, от които 23 завършват с изпит, а 14 с текуща оценка.

Ядрото на обучителната програма, съставляващо 68,4 % 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 51% 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 и физика (общо 15 ECTS), които са необходими за усвояването на учебния материал по химия.

От 5-ти до 8-ми 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 са решаващи 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. Владее 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
редовно обучение**

№	Код по ECTS	Учебен курс/дисциплина	Аудиторни				Извън аудиторни	Общо	К	Фи
			АО	Л	С	ЛБ				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-ви семестър										
1		Обща и неорганична химия - I	165	60	0	105	285	450	15	И
2		Стехиометрични изчисления - I	30	0	0	30	30	60	2	Т
3		Математика - I част	60	30	30	0	90	150	5	И
4		Физика	60	30	0	30	90	150	5	И
5		Английски език	30	0	30	0	30	60	2	Т
6		Спорт	30	0	0	30	0	30	1	Т
Общо за 1-ви семестър			375	120	60	195	525	900	30	
2-ри семестър										
1		Обща и неорганична химия - II	165	60	0	105	255	420	14	И
2		Стехиометрични изчисления - II	30	0	0	30	30	60	2	Т
3		Математика - II част	60	30	30	0	90	150	5	И
4		Компютърна химия	60	30	0	30	60	120	4	И
5		Статистика и метрология в химията	60	30	30	0	60	120	4	И
6		Спорт	30	0	0	30	0	30	1	Т
Общо за 2-ри семестър			405	150	60	195	495	900	30	
Общо за I-ва година			780	270	120	390	1020	1800	60	
3-ти семестър										
1		Аналитична химия - I	135	45	0	90	195	330	11	И
2		Квантова химия	60	30	30	0	90	150	5	И
3		Органична химия - I	150	45	0	105	270	420	14	И
Общо за 3-ти семестър			345	120	30	195	555	900	30	

4-ти семестър										
1		Аналитична химия - II	135	45	0	90	225	360	12	И
2		Органична химия - II	165	60	0	105	285	450	15	И
3		Стереохимия	15	15	0	0	15	30	1	И
4		Факултативна дисциплина I	30	0	30	0	30	60	2	Т
Общо за 4-ти семестър			345	120	30	195	555	900	30	
Общо за II-ра година			690	240	60	390	1110	1800	60	
5-ти семестър										
1		Физикохимия - I	150	60	30	60	210	360	12	И
2		Инструментални методи за анализ - I	90	45	0	45	90	180	6	И
3		Биоорганична химия	105	45	0	60	165	270	9	И
4		Избираема дисциплина - модул А	30	30	0	0	60	90	3	Т
Общо за 5-ти семестър			375	180	30	165	525	900	30	
6-ти семестър										
1		Физикохимия - II	150	60	30	60	150	300	10	И
2		Инструментални методи за анализ - II	90	45	0	45	90	180	6	И
3		Неорганична химична технология	105	45	0	60	165	270	9	И
4		Избираема дисциплина - модул Б	60	30	0	30	90	150	5	Т
Общо за 6-ти семестър			405	180	30	195	495	900	30	
Общо за III-та година			780	360	60	360	1020	1800	60	
7-ми семестър										
1		Колоидна химия	60	30	0	30	120	180	6	И
2		Органична химична технология	105	45	0	60	195	300	10	И
3		Екологична химия	60	30	0	30	120	180	6	И
4		Избираема дисциплина - модул А	60	30	0	30	90	150	5	Т
5		Избираема дисциплина - модул Б	30	30	0	0	60	90	3	Т

Общо за 7-ми семестър			315	165	0	150	585	900	30	
8-ми семестър										
1		Химия на полимерите	60	30	0	30	120	180	6	И
2		Избираема дисциплина - модул А	60	30	0	30	90	150	5	Т
3		Избираема дисциплина - модул Б	60	30	0	30	90	150	5	Т
4		Практикум	120	0	0	120	240	360	12	Т
5		Факултативна дисциплина II	30	0	30	0	30	60	2	Т
Общо за 8-ми семестър			330	90	30	210	570	900	30	
Общо за IV-та година			645	255	30	360	1155	1800	60	
Общо за целия курс на обучение:			2895	1125	270	1500	4305	7200	240	
Форма на дипломиране:			Държавен изпит по химия (писмен) или защита на дипломна работа						10	
Общ брой кредити:			250							

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

Студентите избират 3 учебни дисциплини от Блок А и 3 учебни дисциплини от Блок Б и 2 факултативни учебни 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		Софтуерно програмиране в химията
10		Компютърни мрежи и интернет
11		Химична промишленост на България
12		Компютърно моделиране на химични свойства и биологична активност
13		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		Храни и хигиена на храните
7		Хранителни добавки
8		Химия на козметичните продукти
9		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 - проф. д-р Илиян Иванов

Консултации:

Телефон: 032/ 261 402

e-mail: ivanov@uni-plovdiv.bg