



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 «Криминалистична химия»

редовно обучение

образователно-квалификационна степен «Бакалавър»

Учебният план

е приет на Факултетен съвет с Протокол № 254 / 27. 02. 2024 год.

и одобрен от Академичния съвет с Протокол № 9 / 25. 03. 2024 год.

влиза в сила от учебната 2024/2025 год.

Факултет

Химически

Професионално направление

4.2. Химически науки

Специалност

Криминалистична химия

Форма на обучение

редовно

Анотация

Химическият факултет, в сътрудничество с Юридическия факултет и Факултета по икономика и социални науки, предлага на студентите обучение в бакалавърска специалност „Криминалистична химия” с продължителност четири години. Специалността отговаря на нарастващите нужди от висококвалифицирани аналитици, способни да създават и прилагат методи за анализ в криминалистичен контекст и познаващи съвременните аналитични инструменти, които интензивно навлизат в аналитичните лаборатории у нас и в Европейския съюз. Обучението в специалността предоставя на завършилите млади специалисти възможности за професионална реализация в полицейски, митнически или други правоприлагащи органи, оправомощени да откриват, предотвратяват и разследват престъпления или престъпна дейност; в агенции и звена, занимаващи се с въпроси на националната сигурност; в структури на държавни органи оторизирани да извършват контролни функции и контролни лаборатории на ИАОС, БАБХ, ИАП и др.

Наред с фундаменталните знания по основните дялове на химичната наука: неорганична химия, органична химия, аналитична химия и физикохимия, студентите получават задълбочена теоретична и практическа подготовка, включваща широк спектър от класически и инструментални методи за анализ прилагани в криминалистичните лаборатории, както и базова юридическа подготовка.

В учебния план е отделено специално внимание на запознаването на студентите със системи за контрол на качеството на химичните измервания, оценяване и представяне на аналитични данни, нормативни документи и регулации касаещи оптимизирането, валидирането и верифицирането на методи за анализ. Акцентира се върху процеса на хармонизиране с общоевропейските норми.

Универсалната приложимост на комбинацията от получените фундаментални химически и юридически знания с широката практическа приложимост на компетенциите по анализ на разнообразни обекти са отлична предпоставка завършилите образователно-квалификационна степен „Бакалавър” да намерят професионална реализация в криминалистични или други лаборатории, както и да продължат обучението си в широк спектър от магистърски програми.

Професионална квалификация**ХИМИК – КРИМИНАЛИСТИЧНА ХИМИЯ**

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 88 кредита от основни химически дисциплини; 12 кредита от юридически дисциплини, 104 кредита от специализиращи дисциплини в областите химия, криминалистика и сигурност; 22 кредита от интердисциплинарно обучение, 12 кредита от избираеми дисциплини, 2 кредита от факултативна дисциплина и 10 за държавен изпит.

Профил на програмата (специалността)

Учебният план включва 37 дисциплини, от които 30 завършват с изпит, а 7 с текуща оценка.

Обучителната програма е комбинация от три основни направления.

Химическите дисциплини, формиращи базовото обучение (37 % от ECTS кредитите по специалността) са разделени в 4 основни дяла на химичното знание: Обща и неорганична химия, Органична химия, Аналитична химия, Физикохимия и Приложна химия.

Юридическите дисциплини са представени от Основи на правото, Наказателно право и наказателен процес и Съдебни експертизи, осигуряващи 12 кредита (5 % от ECTS кредитите).

Третият аспект на програмата се формира от курсове, формиращи специализирани знания, приложими в криминалистичната химия. Този набор от дисциплини носи 104 кредита, което е 43 % от общия брой кредити.

Интердисциплинарното обучение съставлява 22 % от кредитите по учебен план. В този образователен сегмент са включени дисциплини (математика, физика, английски език и др.), които са необходими за усвояването на учебния материал по основните химически и специализиращи дисциплини.

Формирането на практически умения, необходими за самостоятелна работа в лаборатория се изграждат в рамките на семинарни занятия и лабораторни упражнения, които съставляват 52 % от общата аудиторна заетост.

През 6 и 8 семестър се изучават 3 избираеми дисциплини (12 кредита). Списъкът на избираеми дисциплини се актуализира ежегодно от Факултетния съвет и съдържа поне две предложения за всеки курс, включен в учебния план.

В обучението е включена 1 факултативна дисциплина, която предоставя възможност на обучаемите да получат стрелкова подготовка, да усъвършенстват чуждоезиковата си подготовка или да придобият знания в различни от основната научни области.

Основни резултати от обучението

Програмно-специфични компетентности на завършилите специалисти

I. Базови химически

1. Познания върху важните принципи, теории, понятия и факти в химията и владеене на професионалния химичен език;
2. Практически умения за провеждане на химичен експеримент и познаване на правилата за работа в химична лаборатория;
3. Способност за оценка, интерпретация и обобщаване на химически данни и информация;
4. Способност за прилагане на тези познания за решаване на проблеми, способност за наблюдение, контрол и документиране на различни химични процеси;
5. Способност за извличане и интерпретация на информация чрез химически експерименти;
6. Разбиране на принципите на работа и умение за работа със съвременна научна апаратура;
7. Владее на съвременни софтуерни продукти за събиране, обработка, съхраняване и предаване на информация при провеждане на химически анализи.

II. Базови юридически

1. Познания върху основи на правото, наказателното право и наказателния процес;
2. Познаване на законовата рамка и етичните стандарти, които регулират работата на криминалистичните химици;
3. Познаване на нормативни актове имащи отношение към събиране, обработка на доказателства и съдебни експертизи.

III. Специализиращи в областта на криминалистичната химия

1. Познаване на правилата и подходите за набиране, подготовка и консервиране на проби от реални обекти;
2. Практически знания и умения за прилагане на комбинирани методи за анализ на сложни обекти, в съчетание с процедури за предварително разделяне и концентриране;
3. Базисни познания относно представянето, обработването, анализа и моделирането на информацията от аналитични измервания;
4. Практически умения за извършване на класически химичен анализ на органични и неорганични вещества;
5. Познаване на принципите на инструменталните методи за анализ: атомна и молекулна спектрометрия; електрохимични методи и хроматография;
6. Практически умения за работа с аналитичен инструментариум;
7. Умения за идентификация на различни химични вещества, които могат да бъдат от значение за разследването на престъпления;
8. Основни познания по платформи и системи за контрол на качеството в аналитичните лаборатории;
9. Умения за представяне на информация и резултати в съда, относно извършени анализи. Способност за обясняване на сложни научни концепции и данни по начин, разбираем за непрофесионална публика.

Обучението в специалност „Криминалистична химия“ спомага за развиването на редица ключови компетентности за учене през целия живот. Съгласно дефинициите на Европейската референтна рамка, това са:

– *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 пакет 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, защитаване на получени резултати пред следствени органи (вещо лице), 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

Възможностите за професионална реализация произтичат от универсалната приложимост на комбинацията от получените фундаментални химически и юридически знания с широката практическа приложимост на компетенциите по анализ на разнообразни обекти и контрол върху цялостния процес на придобиване на аналитична информация. Поради това те значително надхвърлят тясното професионално поле на криминалистиката. Завършилите ОКС „Бакалавър“ специалност Криминалистична химия могат да се реализират у нас и в чужбина:

- в полицейски, митнически или други правоприлагащи органи, оправомощени да откриват, предотвратяват и разследват престъпления или престъпна дейност;
- в агенции и звена, занимаващи се с въпроси на националната сигурност;
- в структури на държавни органи оторизирани да извършват контролни функции и контролни лаборатории на ИАОС, БАБХ, ИАЛ и др.;
- в лабораторни комплекси за изпитване на химични, фармацевтични, биотехнологични, хранително-вкусови, индустриални и други продукти.

Възможности за продължаване на обучението

Успешно завършилите студенти могат да продължат обучението си за получаване на образователно-квалификационна степен “Магистър” по магистърски програми в Химическия факултет на Пловдивския университет или в друго висше училище в Република България. 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 Криминалистична химия
редовно обучение**

№	Учебен курс/дисциплина	Аудиторни				Извън-аудиторна	Общо	К	Фи
		АО	Л	С	ЛБ	ИА	О		
<i>1-ви семестър</i>									
1	Обща и неорганична химия – I част	120	60	0	60	180	300	10	И
2	Математика	90	45	0	45	180	270	9	И
3	Обща физика	60	30	0	30	150	210	7	И
4	Английски език	30	0	30	0	30	60	2	Т
5	Спорт	30	0	0	30	30	60	2	Т
Общо за 1-ви семестър		330	135	30	165	570	900	30	
<i>2-ри семестър</i>									
1	Обща и неорганична химия – II част	120	60	0	60	210	330	11	И
2	Основи на правото	45	30	15	0	105	150	5	И
3	Статистика и метрология в химията	75	30	45	0	105	180	6	И
4	Подбор, съхранение и подготовка на проби за анализ	75	45	0	30	105	180	6	И
5	Спорт	30	0	0	30	30	60	2	Т
Общо за 2-ри семестър		345	165	60	120	555	900		
Общо за I-ва година		675	300	90	285	1125	1800	60	
<i>3-ти семестър</i>									
1	Аналитична химия – I	105	45	0	60	195	300	10	И
2	Органична химия – I	105	45	0	60	195	300	10	И
3	Наказателно право и наказателен процес	45	30	15	0	75	120	4	И
4	Химия на наркотичните вещества	60	30	0	30	120	180	6	И
Общо за 3-ти семестър		315	150	15	150	585	900	30	
<i>4-ти семестър</i>									
1	Органична химия – II	120	60	0	60	210	330	11	И
2	Аналитична химия – II	105	45	0	60	195	300	10	И
3	Основи на оперативно-издирвателната дейност	60	30	30	0	150	210	7	И
4	Факултативна дисциплина	30	0	30	0	30	60	2	Т
Общо за 4-ти семестър		315	135	60	120	585	900	30	
Общо за II-ра година		630	285	75	270	1170	1800	60	

5-ти семестър

1	Физикохимия с колоидна химия – I	105	45	0	60	195	300	10	И
2	Инструментални методи за анализ в криминалистиката – I част	90	45	0	45	150	240	8	И
3	Криминалистика	60	30	30	0	120	180	6	И
4	Токсикохимия	60	45	0	15	120	180	6	И
Общо за 5-ти семестър		315	165	30	120	585	900	30	

6-ти семестър

1	Физикохимия с колоидна химия – II	105	45	0	60	195	300	10	И
2	Инструментални методи за анализ в криминалистиката – II част	90	45	0	45	150	240	8	И
3	Контрол и управление на качеството на химичните изпитвания	60	30	30	0	120	180	6	И
4	Химия на експлозивните вещества	45	15	0	30	75	120	4	И
5	Избираема дисциплина I	30	30	0	0	30	60	2	Т
Общо за 6-ти семестър		330	165	30	135	570	900	30	
Общо за III-та година		645	330	60	255	1155	1800	60	

7-ми семестър

1	Хроматографски методи за анализ в криминалистиката	105	45	0	60	165	270	9	И
2	Електрохимични методи за анализ в криминалистиката	60	30	0	30	120	180	6	И
3	Приложна химия	75	45	0	30	105	180	6	И
4	Химични и физикохимични експертизи на материали и вещества	60	30	0	30	120	180	6	И
5	Съдебни експертизи	30	30	0	0	60	90	3	И
Общо за 7-ми семестър		330	180	0	150	570	900	30	

8-ми семестър

1	Материалознание	75	30	0	45	165	240	8	И
2	Политика и система на националната сигурност	60	30	30	0	120	180	6	И
3	Мрежи и дигитална сигурност	60	30	30	0	120	180	6	И
4	Избираема дисциплина II	60	30	0	30	90	150	5	Т
5	Избираема дисциплина III	60	30	0	30	90	150	5	Т
Общо за 8-ми семестър		315	150	60	105	585	900	30	
Общо за IV-та година		645	330	60	255	1155	1800	60	
Общо за целия курс на обучение:		2595	1245	285	1065	4605	7200	240	
Форма на дипломиране:		Държавен изпит по химия (писмен) или защита на дипломна работа						10	
Общ брой кредити:		250							

Легенда:	
Аудиторни часове в семестъра:	АО – общ брой, от тях Л – за лекции; С – за семинарни (упражнения); Лб – лабораторни упражнения.
Извънаудиторни часове в семестъра:	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 една учебна дисциплина от блок А и две дисциплини от блок Б:										
Избираеми дисциплини – Блок А										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		Методи за разделяне и концентриране в химичния анализ	30	30	0	0	30	60	2	Т
2		Биологичноактивни координационни съединения	30	30	0	0	30	60	2	Т
3		Химия на стероидите	30	30	0	0	30	60	2	Т
4		Храни и хигиена на храненето	30	30	0	0	30	60	2	Т
Избираеми дисциплини – Блок Б										
1		Методи за определяне автентичността на храни	60	30	0	30	90	150	5	Т
2		Компютърно моделиране на химични свойства и биологична активност	60	30	0	30	90	150	5	Т
3		Съвременни хроматографски методи	60	30	0	30	90	150	5	Т
4		Фармакокинетика	60	30	0	30	90	150	5	Т
5		Екологичен катализ	60	30	0	30	90	150	5	Т
6		Екология и опазване на околната среда	60	30	0	30	90	150	5	Т
7		Приложна колоидна химия	60	30	0	30	90	150	5	Т
8		Химия на полимерите	60	30	0	30	90	150	5	Т
Факултативни дисциплини										
1		Английски език	30	0	30	0	30	60	2	Т
2		Руски език	30	0	30	0	30	60	2	Т
3		Английски език за химици	30	0	30	0	30	60	2	Т
4		Езикова култура	30	0	30	0	30	60	2	Т
5		Методология, методи и дизайн на научните изследвания	30	0	30	0	30	60	2	Т
6		Стрелкова подготовка	30	0	30	0	30	60	2	Т
7		История на химията	30	0	30	0	30	60	2	Т

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 и/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 учебната 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 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 или защита на Дипломна работа

Отговорник на програмата:

Декан на Химически факултет проф. д-р Илиян Иванов
Телефон: 032/ 261 402 е-mail: chemistry@uni-plovdiv.net