



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

Х И М И Ч Е С К И Ф А К У Л Т Е Т

УТВЪРЖДАВАМ:

Декан:

(доц. д-р Веселин Кметов)

Ректор:

(проф. д-р Румен Младенов)

УЧЕБЕН ПЛАН

**на специалност «Химия и екология» за неспециалисти,
задочно обучение
образователно-квалификационна степен «Магистър»**

Учебният план

е приет на Факултетен съвет с Протокол № 215 / 18 февруари 2020 год.

и одобрен от Академичния съвет с Протокол № 8 / 1 юни 2020 год.

влиза в сила от учебната 2020/2021 год.

Факултет

Химически

Професионално направление

4.2. Химически науки

Специалност

ХИМИЯ И ЕКОЛОГИЯ (за неспециалисти)

Форма на обучение

задочно

Анотация

„Химия и екология” е от първите магистърски програми в Химическия факултет, избирана почти всяка година. Това се дължи на предлаганата специализирана подготовка в основните направления на общата екология, инженерната екология, радиоекологията, химичния анализ на екологични обекти. Застъпени са също така важни дялове от биоиндикацията, защитени природни обекти, екологично право, химия и анализ на хранителни продукти. С това се постига много добра теоретична и практическа надстройка над бакалавърската степен за студенти, които проявяват интерес към работата в научно-изследователски и екологични лаборатории, в отделите по екология към общини и фирми, в различните пречиствателни станции към заводи и общини, РИОСВ, Басейнови дирекции и др. Завършилите придобиват съвременни теоретични и приложни умения, полезни за тяхната реализация като млади специалисти.

Продължителността на обучение в магистърската програма за неспециалисти е две години (4 семестъра), като през първата година е предвидено обучение по основните химически дисциплини – неорганична, органична, аналитична химия, физикохимия, химия и опазване на околната среда. Тази базова подготовка е необходима за усвояването на надграждащото специализирано обучение по екология и опазване на околната среда през втората година.

Досегашният опит показва, че голямо предимство на магистратурата „Химия и екология” е успешната реализация на завършилите студенти. Те също така могат да продължат обучението си за получаване на образователно-научната степен „Доктор” в Университета, както и в други висши училища в България или в чужбина.

Професионална квалификация

Химик-еколог

Равнище на квалификация

Образователно-квалификационна степен: „Магистър по химия и екология”

Специфични изисквания за достъп (прием)

По предлаганата магистърска програма могат да се обучават дипломирани бакалаври в областта на природните науки, математика и информатика, техническите науки, медицинските науки, селскостопанските науки и др., в които обучението по химически науки не е включено в учебните планове или е в недостатъчен обем.

Ред за признаване на предходно обучение

- ECTS – координатор на Химическия факултет – проф. д-р Г. 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 магистърската степен са необходими 135 кредита, от тях 60 кредита се придобиват от задължителни основни химични дисциплини, изучавани през първата година от обучението. Специализиращото обучение от задължителни химически и екологични дисциплини формира 60 кредита (33 кредита от задължителни дисциплини, 6 кредита от избираеми дисциплини, 21 кредита от научно-изследователска практика) и 15 кредита за държавен изпит или защита на дипломна работа.

Профил на програмата (специалността)

Учебният план включва 17 дисциплини, от които 13 завършват с изпит и 4 с текуща оценка.

Задължителните основни дисциплини са 44,4% от ECTS кредитите по специалността. Ядрото на обучителната програма, съставляващо 24,4% от ECTS кредитите по магистратурата се формира от дисциплини в шест основни направления на обучението по химия и екология: Обща екология, Инженерна екология, Радиоекология, Анализи на екологични обекти, Възобновими енергийни източници и Биоиндикация и екотоксикология. Лабораторните упражнения и научно-изследователска практика съставляват 59,7% от общата аудиторна заетост, което спомага за формирането на практически умения, необходими за самостоятелна работа в лаборатория и звена/отдели по екология.

През време на обучението се изучават 2 избираеми дисциплини, пряко свързани с магистратурата (4,4% от общия брой кредити). Получените знания по предлаганите избираеми дисциплини допринасят за формирането на добре подготвени и информирани специалисти с цел успешната им реализация на пазара на труда.

Научно-изследователската практика (15,6% от общия брой кредити) се осъществява под формата на дипломна работа или чрез изпълнение на поставена задача в Акредитираната лаборатория по екология на КЦМ АД, Пловдив, лабораториите на РИОСВ, Басейновите дирекции и други такива.

Основни резултати от обучението

Програмно-специфични компетентности на завършилите специалисти

1. Задълбочени познания върху важни принципи, теории, понятия и факти в химията и екологията;
2. Способност за прилагане на получените знания за решаване на конкретни задачи от опазването на околната среда;
3. Способност за оценка, интерпретация и обобщаване на химични и екологични данни и информация;
4. Умения за решаване на изчислителни задачи и моделиране на екологични явления с използване на специализирани софтуерни продукти;
5. Практически умения за провеждане на химичен експеримент и анализ на екологични обекти, и работа в химична лаборатория;
6. Способност за мониторинг и документиране на различни химични и екологични процеси;
7. Способност за извличане и интерпретация на информация чрез наблюдение и контрол на различни екологични обекти;
8. Познания за процесите, апаратите и технологиите за почистване на газови и течни системи и прилагането им в практиката;
9. Теоретични знания и практически умения за работа в пречиствателни станции, отдели, дирекции по екология и опазване на околната среда.

Професионален профил на завършилите

Обучаващите се по програма за образователно-квалификационна степен „Магистър по химия и екология” се подготвят за следните дейности:

- разработване на нови и усъвършенстване на съществуващи апарати, процеси и технологии за опазване на околната среда от газови, течни и аерозолни замърсители в химическата и металургична промишленост, енергетиката, селското стопанство, хранително-вкусовата промишленост и др.
- работа в лаборатории с химическа и екологична насоченост чрез използването, разработването и внедряването на нови методи за анализ на екологични обекти;
- работа в РИОСВ, Басейнови дирекции, фирми/отдели/звена и общини в областта на екологията и опазването на околната среда;
- научно-приложни изследвания в сферата на химията и екологията и граничните на тях области, както и по проблеми, свързани с производството на химични продукти при спазване на националните и европейските норми за опазване на околната среда.

Възможности за продължаване на обучението

Успешно завършилите студенти могат да продължат обучението си за получаване на образователно-научната степен “Доктор” по обявените докторантури в Химическия факултет на ПУ и други висши училища у нас и в чужбина (професионално направление 4.2. Химически науки).

**Диаграма на структурата на курсовете с кредити
за магистратура Химия и екология (неспециалисти)
задочно обучение**

№	Код по ECTS	Учебен курс / дисциплина	Аудиторни				Извънаудиторни	Общо	К	фи
			АО	Л	С	ЛБ	СП	О		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-ви семестър										
1		Основи на химията	50	20	0	30	190	240	8	И
2		Неорганична химия	50	20	0	30	190	240	8	И
3		Органична химия	100	40	0	60	320	420	14	И
Общо за 1-ви семестър			200	80	0	120	700	900	30	
2-ри семестър										
1		Аналитична химия	50	20	0	30	190	240	8	И
2		Инструментални методи за анализ	50	20	0	30	190	240	8	И
3		Физикохимия	60	30	0	30	210	270	9	И
4		Химия и опазване на околната среда	40	20	0	20	110	150	5	И
Общо за 2-ри семестър			200	90	0	110	700	900	30	
Общо за първа година на обучение:			400	170	0	230	1400	1800	60	
3-ти семестър										
1		Обща екология	40	25	0	15	140	180	6	И
2		Инженерна екология	50	25	0	25	220	270	9	И
3		Радиоестрология	30	15	0	15	120	150	5	И
4		Научно-изследователска практика	40	0	0	40	170	210	7	Т
5		Избираема дисциплина I	15	15	0	0	75	90	3	Т
Общо за 3-ви семестър			175	80	0	95	725	900	30	
4-ти семестър										
1		Анализ на екологични обекти	40	15	0	25	140	180	6	И

2		Възобновими енергийни източници	25	15	0	10	95	120	4	И
3		Биоиндикация и екотоксикология	15	15	0	0	75	90	3	И
4		Научно-изследователска практика	100	0	0	100	320	420	14	Т
5		Избираема дисциплина II	15	15	0	0	75	90	3	Т
Общо за 4-ри семестър			195	60	0	135	705	900	30	
Общо за втора година на обучение			370	140	0	230	1430	1800	60	
Общо за целия курс на обучение			770	310	0	460	2830	3600	120	
Форма на дипломиране			Държавен изпит или защита на дипломна работа						15	
Общ брой кредити			135							

Студентите избират 2 учебни дисциплини – по една през трети и четвърти семестър на обучение										
III семестър										
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12
1		Катализа и опазване на околната среда	15	15	0	0	75	90	3	Т
2		Екологично право	15	15	0	0	75	90	3	Т
3		Защитени природни обекти	15	15	0	0	75	90	3	Т
4		Химия на хранителните продукти	15	15	0	0	75	90	3	Т
IV семестър										
1		Твърди промишлени и битови отпадъци	15	15	0	0	75	90	3	Т
2		Енерготехнологични анализи и екологизация на процесите	15	15	0	0	75	90	3	Т
3		Екологични оценки и комплексни разрешителни	15	15	0	0	75	90	3	Т
4		Анализ на хранителните продукти	15	15	0	0	75	90	3	Т

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

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 изучавания учебен материал.

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 на всяка учебна дисциплина.

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 обявена програма или защита на дипломна работа.

Директор (или отговорник) на програма

доц. д-р Георги Патронов
 Консултации:
 Телефон: 032/261 411
 e-mail: patron@uni-plovdiv.bg