

Педагогика на обучението по химия и физика

Информационен пакет

АНОТАЦИЯ

Завършилите бакалавърската програма по „Химия и физика“ получават задълбочена теоретична подготовка и практически умения, съчетаващи основните направления на химията и физиката. Програмата подготвя специалисти с интердисциплинарни знания, съответстващи на съвременните европейски стандарти.

Дипломираните студенти могат да се реализират като учители по химия и физика, в научно-изследователски институти, лаборатории за анализ и контрол, индустриални предприятия, както и да продължат обучението си в магистърски и докторски програми в България и чужбина.

КВАЛИФИКАЦИОНЕН СТАНДАРТ

II.1. Област и обхват на знанията

Бакалаврите по „Химия и физика“ трябва да притежават общи знания за:

- основите на висшата математика и нейното приложение в природните науки;
- теоретичните основи на основните направления в химията: неорганична, органична, аналитична, физикохимия и биохимия;
- основите на класическата и съвременната физика – механика, електродинамика, термодинамика, квантова физика;
- експериментални и теоретични методи в химията и физиката.

II.2. Област и обхват на уменията

- провеждане на лабораторни експерименти и измервания в областта на химията и физиката;
- работа с аналитична, електронна и спектрална апаратура;
- интердисциплинарно прилагане на знания в образователна и изследователска среда;
- работа с научна и учебна литература, ИКТ, и подготовка на учебни материали.

II.3. Компетентности

Личностни компетенции:

- мотивация за работа в областта на образованието и науката;
- комуникативност, работа в екип и социална адаптивност;
- използване на съвременни технологии в образователния процес.

Професионални компетенции:

- преподаване на учебните дисциплини „Химия“ и „Физика“ в средното образование;
- прилагане на методи за синтез, анализ и измерване;

- извършване на научни изследвания и интерпретация на резултати;

СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНИЯ ПЛАН

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА	Оценяване		КРЕДИТИ	Аудиторна заетост				Извънаудиторна заетост /в часове/
		семестър	форма		общо	лекции	семинари и	упражнения	
	I. ЗАДЪЛЖИТЕЛНИ ДИСЦИПЛИНИ								
1	Математика - I част	I	изпит	5.0	45	30	15		105
2	Уводен курс по физика	I	изпит	2.0	30	30			30
3	Увод в неорганичната химия	I	изпит	2.0	30	30			30
4	Обща и неорганична химия I част	I	изпит	9.0	90	45		45	180
5	Механика	I	изпит	6.0	75	30	15	30	105
6	Психология	I	изпит	4.0	60	30	30		60
7	Специализиран чужд език - I част	I	изпит	2.0	30		30		30
8	Спорт	I			15			15	45
	ОБЩО :			30.0	375	195	90	90	585
9	Математика - II част	II	изпит	7.0	60	30	30		150
10	Обща и неорганична химия II част	II	изпит	9.0	75	30		45	195
11	Молекулна физика	II	изпит	9.0	75	30	15	30	195
12	Специализиран чужд език - I част	II	изпит	2.0	30		30		30
13	Избираема дисциплина 1: I група	II	изпит	3.0	30	30			60
	ОБЩО :			30.0	270	120	75	75	630
14	Увод в органичната химия	III	изпит	2.0	30	30			30
15	Органична химия - I част	III	изпит	10.0	75	30		45	225
16	Физикохимия - I част	III	изпит	7.0	60	30		30	150
17	Електричество и магнетизъм	III	изпит	8.0	75	30	15	30	165
18	Информационни и комуникационни технологии в обучението и работа в дигитална среда	III	изпит	3.0	30	15		15	60
19	Спорт	III			15			15	45
	ОБЩО :			30.0	285	135	15	135	675
20	Органична химия - II част	IV	изпит	8.0	90	45		45	150
21	Физикохимия - II част	IV	изпит	5.0	60	30		30	90

22	Теоретична механика	IV	изпит	4.0	45	30	15		75
23	Оптика	IV	изпит	6.0	75	30	15	30	105
24	Избираема дисциплина 2: I група	IV	изпит	3.0	30	30			60
25	Педагогика	IV	изпит	4.0	60	30	30		60
	ОБЩО :			30.0	360	195	60	105	540
26	Аналитична химия - I част	V	изпит	6.0	60	30		30	120
27	Електродинамика	V	изпит	4.0	45	30	15		75
28	Атомна физика	V	изпит	6.0	60	30	15	15	120
29	Методика на обучението по физика - 1	V	изпит	3.0	45	30	15		45
30	Астрономия	V	изпит	3.0	45	30	15		45
31	Хоспитиране по физика	V	т.о.	2.0	30			30	30
32	Избираема дисциплина 3: II група (1 подгрупа) – методически химически дисциплини	V	изпит	4.0	45	30		15	75
33	Избираема дисциплина 4: II група (2 подгрупа) - методически физически дисциплини	V	изпит	2.0	30	30			30
34	Спорт	V			15			15	45
	ОБЩО :			30.0	375	210	60	105	585
35	Аналитична химия - II част	VI	изпит	6.0	60	30		30	120
36	Методика на обучението по физика - 2	VI	изпит	3.0	45	30	15		45
37	Методика на обучението по химия - 1	VI	изпит	3.0	45	30	15		45
38	Хоспитиране по химия	VI	т.о.	2.0	30			30	30
39	Ядрена физика	VI	изпит	5.0	60	30	15	15	90
40	Методика и техника на училищния експеримент по физика	VI	т.о.	2.0	30			30	30
41	Квантова механика	VI	изпит	3.0	45	30	15		45
42	Методика на решаване на задачи по химия	VI	изпит	4.0	45	30	15		75
43	Научно-изследователска практика	VI	т.о.	2.0	15			15	45
	ОБЩО :			30.0	375	180	75	120	525
44	Методика на обучението по химия - 2	VII	изпит	4.0	45	30	15		75
45	Методика и техника на училищния експеримент по химия	VII	т.о.	6.0	60	30		30	120

46	Методика на решаване на задачи по физика	VII	изпит	5.0	60	30	30		90
47	Избираема дисциплина 5: III група химически дисциплини	VII	изпит	4.0	45	30		15	75
48	Избираема дисциплина 6: IV група физически дисциплини	VII	изпит	4.0	45	30		15	75
49	Обща биология и основи на биохимията	VII	изпит	3.0	30	30			60
50	Текуща педагогическа практика по химия	VII	т.о.	2.0	30			30	30
51	Текуща педагогическа практика по физика	VII	т.о.	2.0	30			30	30
52	Спорт	VII	т.о.		15			15	45
	ОБЩО :			30.0	360	180	45	135	600
53	Стажантска практика по химия	VIII	т.о.	6.0	45			45	135
54	Стажантска практика по физика	VIII	т.о.	6.0	45			45	135
55	Приобщаващо образование	VIII	изпит	4.0	30	15		15	90
56	Компетентностен подход и иновации в образованието	VIII	изпит	4.0	45	30	15		75
57	Дипломиране	VIII		10.0					300
	ОБЩО :			30.0	165	45	15	105	735
	ОБЩО (часове от задължителните и избираемите дисциплини)			240	2565	1260	435	870	4875
	II. ИЗБИРАЕМИ ДИСЦИПЛИНИ								
	ГРУПА 1								
	Педагогически, психологически, образователно-управленски и частно-дидактически дисциплини								
1	Дигитална компетентност и дигитална креативност	II/IV	изпит	3.0	30	30			60
2	Разработване на уроци за обучение в електронна среда	II/IV	изпит	3.0	30	30			60
3	Педагогическо взаимодействие в мултикултурна среда	II/IV	изпит	3.0	30	30			60
4	Управление на образователни институции	II/IV	изпит	3.0	30	30			60

5	Приобщаващо образование за деца и ученици със специални образователни потребности	II/IV	изпит	3.0	30	30			60
6	Комуникативни умения в образователна среда	II/IV	изпит	3.0	30	30			60
7	STEM образователни технологии в обучението по природни науки, математика и информатика	II/IV	изпит	3.0	30	15		15	60
	Общ хорариум на дисциплините, които се избират от групата	II/IV		6.0	60	60			120
	ГРУПА 2								
	Интердисциплинарни и приложно-експериментални дисциплини и дисциплини, обучението по които осигурява надграждане на компетентности, свързани със спецификата на професионалната квалификация								
	Първа подгрупа								
1	Иновативни STEM методи в обучението по природни науки	V	изпит	4.0	45	30		15	75
2	Основни понятия в химията	V	изпит	4.0	45	30		15	75
3	Контрол и оценяване в обучението по природни науки	V	изпит	4.0	45	30		15	75
4	Модели в обучението по природни науки	V	изпит	4.0	45	30		15	75
5	Хигиена на детско-юношеската възраст	V	изпит	4.0	45	30		15	75
	Общ хорариум на дисциплините, които се избират от подгрупата	V		4.0	45	30		15	75
	Втора подгрупа								
1	Диагностика на учебните постижения по физика	V	изпит	2.0	30	15	15		30
2	Съвременни образователни технологии в обучението по физика	V	изпит	2.0	30	30			30
3	Методика на обучението по "Човекът и природата" (модул физика)	V	изпит	2.0	30	15		15	30
4	История на физиката	V	изпит	2.0	30	30			30
	Общ хорариум на дисциплините, които се избират от подгрупата	V		2.0	30				30
	ГРУПА 3								

	Химически дисциплини								
1	Биоорганична химия	VII	изпит	4.0	45	30		15	75
2	Биоелектрохимични системи	VII	изпит	4.0	45	30		15	75
3	Опасни замърсители на околната среда	VII	изпит	4.0	45	30		15	75
4	Екологична химия	VII	изпит	4.0	45	30		15	75
5	STEM технологични инструменти в химичната лаборатория	VII	изпит	4.0	45	30		15	75
	Общ хорариум на дисциплините, които се избират от групата	VII		4.0	45	30		15	75
	ГРУПА 4								
	Физически дисциплини								
1	Лазерна техника	VII	изпит	4.0	45	30		15	75
2	Обща метрология	VII	изпит	4.0	45	30	15		75
3	Радиофизика	VII	изпит	4.0	45	30		15	75
4	Магнитни явления и материали	VII	изпит	4.0	45	30		15	75
	Общ хорариум на дисциплините, които се избират от групата	VII		4.0	45	30		15	75
	Общ хорариум на дисциплините, които се избират	VII		20.0	225	180			375
	III. ФАКУЛТАТИВНИ ДИСЦИПЛИНИ								
1	Математически модели в химията	I	изпит	1.0	15	15			15
2	История и философия на природните науки	VIII	изпит	1.0	15	15			15
3	Физика на кондензираната материя	VI	изпит	1.0	15	15			15
4	Физични методи в медицината	VII	изпит	1.0	15	15			15
	Всеки студент може да изучава по желание като факултативна дисциплина всяка дисциплина (задължителна или избираема), която се преподава в Университета, независимо от факултета, в който се предлага. Общият хорариум на избраните факултативни дисциплини е до 130 часа.								
	IV. ДИПЛОМИРАНЕ								
	Обучението завършва с:								

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Държавен практико-приложен изпит по <i>химия</i> (изнасяне и защита на урок);2. Държавен практико-приложен изпит по <i>физика</i> (изнасяне и защита на урок);3. Писмен държавен изпит по <i>химия и по физика</i> или защита на дипломна работа. |
|--|