

Специалност „Педагогика на обучението по химия и физика»

I. АНОТАЦИЯ

Завършилите бакалавърската програма по „Педагогика на обучението 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.

II. 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

II.3.1. 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.

II.3.2. 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;

III. СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНИЯ ПЛАН

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА	Оценяване		КРЕДИТИ	Аудиторна заетост				Извънаудитор на заетост /в часове/
		семестър	форма		общо	лекции	семинар 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	45	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
	<i>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.</i>								
	IV. ДИПЛОМИРАНЕ Обучението завършва с: 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.								

АНОТАЦИИ НА УЧЕБНИ ДИСЦИПЛИНИ

МАТЕМАТИКА – 1 ЧАСТ

Семестър: I

Вид на курса: лекции, семинари

Часове (седмично) /ЛС/: 2 часа лекции, сем. упр. 1 ч.

Брой кредити: 5 кредита

Преподавател: гл. ас. д-р Бояна Гъркова

Катедра: “Математика и физика”, ПМФ, ЮЗУ “Неофит Рилски” - Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина

Описание на дисциплината: Обучението по учебната дисциплина включва изучаване на основни понятия от: линейната алгебра – матрици, детерминанти, системи линейни уравнения и методите за решаването им; аналитичната геометрия – вектори, операции с вектори, уравнения на права в равнината и уравнения на някои криви линии; математически анализ – функции на една реална променлива, граница на функция, производна на функция и изследване на функции.

Цел на дисциплината: След завършването на курса студентите трябва да могат да използват свободно основни математически понятия, да прилагат теоретичните познания за решаване на конкретни математически, химически и физически задачи.

Методи на обучение: Лекции, семинарни занятия, консултации, домашни работи, контролни проверки.

Оценяване: Текущ контрол по време на семестъра включващ домашни и контролни работи, и писмен изпит върху семинарните упражнения и лекционния материал.

УВОДЕН КУРС ПО ФИЗИКА

Семестър: I

Вид на курса: лекции, лабораторни упражнения

ECTS кредити: 2,0

Седмичен хорариум: 2 + 0 + 0

Форма на оценяване: писмен изпит

Статут на дисциплината: задължителна

Катедра: „Математика и физика“, Природо-математически факултет

Лектор: доц. д-р Ралица Станоева

Съдържание на учебната дисциплина:

1. Механика.
2. Топлинни явления.
3. Постоянен електричен ток.
4. Механични трептения и вълни.
5. Електростатика.
6. Магнетизъм.
7. Променлив електричен ток.
8. Електромагнитни вълни.
9. Светлина.
10. Атомна и ядрена физика.
11. Астрономия.

Технология на обучението и оценяване:

Лекциите се провеждат в лекционна зала, снабдена с необходимата техника – компютър и мултимедиен проектор, като се използват компютърни презентации, разработени в съответствие с лекционното учебно съдържание.

Текущ контрол на учебните постижения на студентите се осъществява през семестъра. Оценката от текущия контрол се формира въз основа на представянето и защитата на самостоятелно разработена курсова задача от всеки студент. Заверка на

семестъра получават студентите, които са получили оценка на текущия контрол минимум „Среден 3“.

Обучението по учебната дисциплина „Уводен курс по физика“ завършва с писмен изпит върху учебното съдържание. Окончателна оценка се оформя само при условие, че студентът е получил оценка от писмения изпит поне „Среден 3“. При оформяне на окончателната оценка се отчитат оценките от писмения изпит (60 %) и текущия контрол (40 %).

УВОД В НЕОРГАНИЧНАТА ХИМИЯ

Семестър: I

Вид на курса: лекции, лабораторни упражнения.

Часове (седмично) /ЗС/: 2 часа лекции седмично;

Брой кредити: 2 кредита

Преподаватели: доц. д-р Елица Чорбаджийска

Катедра: кат. “Химия”, ПМФ, Втори корпус (УК2)

Статут на дисциплината в учебния план:

Задължителна дисциплина от учебния план на специалност “Педагогика на обучението по химия и физика”.

Описание на дисциплината:

Лекционният материал на учебната дисциплина Увод в неорганичната химия е обособен в следните модули: “ Основни понятия в химията. Строеж на атома”, “Химични връзки – видове. Типове химични реакции”, “ Разтвори и електролити”. В курса се представят: строежа на атома, разглеждат се ел. конфигурации и квантови числа, Периодичната система и Периодичния закон. Представени са типовете химични връзки и химичните процеси, видовете разтвори и концентрации, свойствата на електролити и неелектролити.

Цел на дисциплината:

Целта на уводния курс е обучаемите студенти да придобият основни теоретични знания в областта на общата и неорганична химия чрез използване на съвременни методи и средства на преподаване и активното им участие в процеса на обучение.

Методи на обучение: лекции

Оценяване: писмен изпит

ОБЩА И НЕОРГАНИЧНА ХИМИЯ I

Семестър: I

Вид на курса: лекции, лабораторни упражнения .

Часове (седмично) /ЗС/: 3 часа лекции седмично, 3 часа упражнения

Брой кредити: 9 кредита

Преподаватели: доц. д-р Елица Чорбаджийска, ас. д-р Александра Тенчева

Катедра: кат. “Химия”, ПМФ, Втори корпус (УК2)

Статут на дисциплината в учебния план:

Задължителна дисциплина от учебния план на специалност “Педагогика на обучението по химия и физика”.

Описание на дисциплината:

Лекционния курс дискутира въпроси от общата химия като: строеж на електронната обвивка, атомно ядро, периодичен закон и периодична система на елементите, строеж на молекулите, строеж на комплексните съединения, междумолекулни взаимодействия, химична връзка при твърди тела, валентност на химичните елементи, основни понятия в термодинамиката, химична кинетика, химично равновесие, адсорбция, катализа, правило на фазите, физикохимичен анализ, разтворимост на веществата, теория на разредените разтвори, разтвори на електролити, колоидни разтвори, електрохимични процеси и корозия на металите.

Цел на дисциплината:

Целите на програмата по Обща и неорганична химия I част са:

1. Придобиване на химически знания по обща химия, основаващи се на познания свързани със строежа на материята, законите и закономерностите в природата.
2. Придобиване на сръчност и умение за извършване на химични експерименти в специализирана химична лаборатория по неорганична химия
3. Развиване на химическо мислене и самостоятелна работа с химическата литературата

Методи на обучение: лекции и упражнения.

Оценяване: писмен изпит

МЕХАНИКА

Семестър: I

Седмичен хорариум: 2 л./ 1 су / 2 лу

ECTS кредити: 6,0

Форма на оценяване: писмен изпит

Статут на дисциплината: задължителната

Катедра: “Математика и физика”, Природо-математически факултет

Лектори: доц. д-р Ралица Станоева

Анотация: Учебната дисциплина “Механика” има за задача да осигури основни знания и понятия в областта на механичните явления, които се явяват като фундамент на физическата наука.

Съдържание на учебната дисциплина: Дисциплината разглежда въпросите на кинематика и динамика на материална точка в инерциални и неинерциални отправни системи. Обсъждат се законите за запазване на енергията и импулса, механика на абсолютно твърдо тяло, механични трептения и вълни. В курса са включени и въпроси на механика на флуидите и теория на относителността.

Цел на дисциплината: Лекции онагледени с демонстрации на оптични явления, семинарни упражнения с решаване на задачи по механика.

Методи на обучение: лекции и упражнения.

Оценяване: писмен изпит

ПСИХОЛОГИЯ

Семестър: I

Вид на курса: лекции, семинари

Часове (седмично): 2 часа лекции, 2 часа семинари

Брой кредити: 4 кредита

Преподаватели: гл. ас. д-р Симона Николова

Катедра: Психология, Философски Факултет

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна

Съдържание на учебната дисциплина:

Съдържанието на учебната дисциплина е фокусирано върху генезиса и развитието на основните психични феномени, и особеностите им през различните възрасти; прави се психологическата характеристика на възрастовите периоди; изясняват се основните фактори за развитието. Разкриват се съществени закономерности и психологически условия за функционирането на психиката на личността. Разглеждането на казуси от педагогическата практика цели формирането на професионални умения за справяне с актуални проблеми в средното училище и придобиване на компетентности, необходими за упражняване на учителската професия съгласно Постановление №27/1.02. 2021 г. за изменение и допълнение на Наредбата за държавните изисквания за придобиване на професионална квалификация „учител“. Чрез работата в образователната платформа Blackboard се цели развитие на способността за критическо и творческо мислене, както и на уменията за работа в екип.

Цел на дисциплината:

Лекционният курс се провежда като се използват съвременни технически средства като мултимедия, софтуер, модели, както и интерактивни методи.

Оценяването на постигнатите от студентите резултати в процеса на обучение по различните учебни дисциплини се извършва съобразно системата за трансфер и натрупване на кредити. Текущият контрол включва присъствие на лекции, участия в дискусии, изготвяне на презентации, решаване на задачи, тестове, контролни и курсови работи. Обучението по дисциплината завършва с писмен изпит върху учебния материал съгласно конспекта. Оценката е средноаритметична от отговорите на двата въпроса. Окончателната оценка е резултат от оценката от текущ контрол през семестъра и от оценката на финалния изпит, съхраняват се в срок, определен от Правилника за образователните дейности.

Методи на обучение: лекции и упражнения.

Оценяване: писмен изпит

СПЕЦИАЛИЗИРАН ЧУЖД ЕЗИК I и II част АНГЛИЙСКИ ЕЗИК

Семестър: I, II

Вид на курса: упражнения

Седмичен хорариум: 2 часа упражнения седмично

Брой кредити: 2 кредита

Преподаватели: доц. д-р Радослав Чайров

Катедра: кат. “Химия”, ПМФ, Втори корпус
ЮЗУ, „Н.Рилски“, ул. “Иван Михайлов” № 66, Благоевград.

Статут на дисциплината в учебния план:

Задължителна дисциплина от учебния план на специалност “Педагогика на обучението по химия и физика”.

Описание на дисциплината:

Обучението по учебната дисциплина включва изучаване на:

- ☐ на специализирани литература по Химия и Физика;
- ☐ на специализирана литература по „Химия и опазване на околната среда“
- ☐ кратка английска граматика

Цел на дисциплината:

Студентите трябва да се запознаят със специализираната терминология в областта на химията и свързаните с нея области. Да придобият знания за работа със специализирани текстове, да могат да прилагат знанията и уменията си при работа по проекти, където се изисква добра езикова подготовка..

Методи на обучение: упражнения

Оценяване: три текущи теста и писмен изпит

СПОРТ

Семестър: I, III, V, VII

Вид на курса: упражнения

Часове (седмично) /ЛС/: 4 часа упражнения

Брой кредити: 0.0 кредита

Катедра: Спорт и кинезитерапия, Първи корпус, ул. “Иван Михайлов” No 66, тел. 073 588 532

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна

Описание на дисциплината:

Заниманията по дисциплината “Спорт” са предназначени за студентите от I курс за специалност “Педагогика на обучението по химия и физика”.

За удовлетворяване на спортните интереси и в зависимост на наличната база и налични преподаватели, се предлагат следните спортове:

1. Лека атлетика 9. Туризм
2. Гимнастика 10 . Спортни игри
3. Плуване - футбол
4. Ски - волейбол
5. Тенис - баскетбол
6. Тенис на маса - хандбал
7. Фитнес -11.Лечебна физкултура
8. Бойни спортове 12. Спортно усъвършенстване по видове спорт

В програмата са включени главно проблеми свързани с усвояваната техника на избрания вид спорт, някои индивидуални и групови тактически действия необходими за неговото приложение, състезателния правилник, както и работа за подобряване на физическата кондиция.

Цел на дисциплината:

Предложените спортове са с богато съдържание, чието овладяване ще съдейства и подпомогне подобряването на основните физически качества, подобряване на дихателната и сърдечна дейност, на нервната система и др. Ще се подпомогне и развитието на специфични за дадения вид спорт качества и навици. За това заниманията със спорт могат успешно да се използват и за възстановяване след различни заболявания, т.е имат и оздравителен ефект. Не на последно място трябва да се има предвид и голямото естетическо въздействие на спорта, свързано с хармоничното развитие на тялото, с красотата от движенията и т.н.

Методи на обучение: упражнения

Оценяване: Оценяването по дисциплината спорт за всички факултети се осъществява съгласо определени критерий. По време на практическите занимания преподавателя провежда текущ контрол върху усвояване техниката на съответния спорт (т.к.). Оценяването се извършва в балове (от 2 до 6).

МАТЕМАТИКА – II ЧАСТ

Семестър: II

Вид на курса: лекции /Л/ + семинарни занятия

Часове (седмично) /ЗС/ЛС: 2 часа лекции + 2 семинарни занятия / ЛС

Брой кредити: 7 кредита

Преподавател: гл. ас. д-р Бояна Гъркова

Катедра: “Математика и физика”, ПМФ, ЮЗУ “Неофит Рилски” - Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина

Описание на дисциплината: Програмата е разработена като въведение в основни раздели на висшата математика и дава познания, необходими при изучаването на съвременните теории в областта на химията и физиката. Съдържа елементи от интегралното смятане, обикновените диференциални уравнения и теория на вероятностите.

Цел на дисциплината: След завършването на курса студентите трябва да могат да използват свободно основни математически понятия, да прилагат теоретичните познания за решаване на конкретни математически, химически и физически задачи.

Методи на обучение: Лекции, семинарни занятия, консултации, домашни работи, контролни проверки.

Оценяване: Текущ контрол по време на семестъра включващ домашни и контролни работи, и писмен изпит върху семинарните упражнения и лекционния материал.

ОБЩА И НЕОРГАНИЧНА ХИМИЯ II ЧАСТ

Семестър: II

Вид на курса: лекции, лабораторни упражнения.

Часове (седмично) /ЗС/: 3 часа лекции седмично, 3 часа упражнения

Брой кредити: 9 кредита

Преподаватели: доц. д-р Елица Чорбаджийска, ас. д-р Александра Тенчева

Катедра: кат. “Химия”, ПМФ, Втори корпус (УК2)

Статут на дисциплината в учебния план:

Задължителна дисциплина от учебния план на специалност “Педагогика на обучението по химия и физика”.

Описание на дисциплината:

Лекционния курс дискутира въпроси от общата химия като: строеж на електронната обвивка, атомно ядро, периодичен закон и периодична система на елементите, строеж на молекулите, строеж на комплексните съединения, междумолекулни взаимодействия, химична връзка при твърди тела, валентност на химичните елементи, основни понятия в термодинамиката, химична кинетика, химично равновесие, адсорбция, катализа, правило на фазите, физикохимичен анализ, разтворимост на веществата, теория на разредените разтвори, разтвори на електролити, колоидни разтвори, електрохимични процеси и корозия на металите.

Цел на дисциплината:

Целите на програмата по Обща и неорганична химия I част са:

1. Придобиване на химически знания по обща химия, основаващи се на познания свързани със строежа на материята, законите и закономерностите в природата.
2. Придобиване на сръчност и умение за извършване на химични експерименти в специализирана химична лаборатория по неорганична химия
3. Развиване на химическо мислене и самостоятелна работа с химическата литературата

Методи на обучение: лекции и упражнения.

Оценяване: писмен изпит

МОЛЕКУЛНА ФИЗИКА

Семестър: II

Вид на курса: лекции и семинарни упражнения

Часове (седмично) /ЗС/ЛС: 2 часа лекции + 1 часа сем.упр. + 2 часа лаб. упр.
седмично/ЛС

Брой кредити: 9

Преподаватели: доц. д-р Ралица Станоева

Университет/факултет/катедра: ЮЗУ “Неофит Рилски” Благоевград, бул. “Иван Михайлов” 66, Природо-математически факултет, катедра “Математика и физика”

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна учебна дисциплина

Описание на дисциплината: Дисциплината съдържа два основни дяла от общата физика – молекулна физика и термодинамика. Акцентът е поставен върху следните теми:

- основи на равновесната термодинамика;
- термодинамично и статистическо тълкуване на основните термодинамични величини;
- повърхностно напрежение;
- изменение на агрегатното състояние на веществата;
- елементи на неравновесната термодинамика. Явления на пренос: дифузия, топлопроводност, вътрешно триене и др.

Цел на дисциплината: Дисциплината има за цел да даде на студентите необходимия минимум от знания за основни макроскопични физически явления в областта на термодинамиката и молекулната физика. Част от въпросите с практическа насоченост се разглеждат в семинарните занятия.

Методи на обучение: Лекции, семинарни упражнения, консултации, домашни работи, контролни проверки

Метод на оценяване: Оценка определена от писмен изпит и от текущ контрол от семинарните упражнения, взети с определена тежест.

УВОД В ОРГАНИЧНАТА ХИМИЯ

Семестър: III

Вид на курса: лекции и упражнения.

Часове (седмично) /ЗС/: 2 часа лекции седмично

Брой кредити: 2 кредита.

Преподаватели: доц. д-р Мая Чочкова, гл. ас. д-р Кирил Чучков

Катедра: кат. "Химия", ПМФ, Втори корпус, ул. "Иван Михайлов" № 66, Благоевград.

Статут на дисциплината в учебния план:

Задължителна дисциплина от учебния план на специалност "Педагогика на обучението по химия и физика".

Описание на дисциплината:

Учебната програма по дисциплината „Увод в органична химия“ включва занимания върху базови понятия в органичната химия, които се изучават в средния курс, класификацията и свойствата на основни класове и групи органични съединения.

Лекционният материал включва следните раздели: (А) Структурната теория и свойства на въглеводороди (алкана, алкени, алкини, алициклени и ароматни въглеводороди), (Б) функционални производни на въглеводородите, (Ц) органични вещества в природата.

Основните задачи на програмата по "Увод в органична химия" са:

1. Да се елиминират незнания по основни понятия.
2. Да се запознаят студентите с университетския подход за провеждане на образователния процес.
3. Да се изгради понятиен апарат в областта на органичната химия, който да бъде основа за курса по Органична химия.

Цел на дисциплината:

На студентите от специалност „Педагогика на обучението по химия и физика“ да се представят знания за основни понятия и теории в Органичната химия, както и конкретни знания за различните видове органични съединения.

Методи на обучение: лекции

Оценяване: писмен изпит

ОРГАНИЧНА ХИМИЯ – I ЧАСТ

Семестър: III

Вид на курса: лекции и упражнения.

Часове (седмично) /ЗС/: 3 часа лекции седмично, 3 часа упражнения

Брой кредити: 10 кредита.

Преподаватели: доц. д-р Мая Чочкова, гл. ас. д-р Кирил Чучков

Катедра: кат. “Химия”, ПМФ, Втори корпус, ул. “Иван Михайлов” № 66, Благоевград.

Статут на дисциплината в учебния план:

Задължителна дисциплина от учебния план на специалност “Педагогика на обучението по химия и физика”.

Описание на дисциплината:

Дисциплината запознава студентите с основните теории, термини и понятия в тази дисциплина. Освен общетеоретични въпроси, в учебната програма са включени и теми, касаещи основните групи органични съединения. В лабораторните упражнения студентите придобиват важни практически умения и правила за работа в лабораторията по Органична химия.

Цел на дисциплината:

Целта на курса е студентите да научат основните постановки в Органичната химия, свойствата на въглеводороди, алкилхалогениди и алкохоли. Лабораторният практикум трябва да им даде практически умения за работа в лаборатории по органичен синтез.

Методи на обучение: лекции и упражнения.

Оценяване: писмен изпит

ФИЗИКОХИМИЯ I

Семестър: III

Вид на курса: лекции, семинари и упражнения .

Часове (седмично, зимен семестър): 2 часа лекции седмично, 2 часа упражнения

Брой кредити: 7 кредита

Преподаватели: проф. д-р Борис Шивачев, ас. Василка Маркова

Катедра: кат. “Химия”, ПМФ, УК-2, Благоевград.

Статут на дисциплината в учебния план:

Задължителна дисциплина от учебния план на специалност “Педагогика на обучение по химия и физика”.

Курсът по Физикохимия I включва изучаването на принципите на термодинамиката и приложението им върху основните макроскопски обекти: газове и течности.

Материалът е разпределен в следните раздели:

- I. Основи на термодинамиката;
- II. Термодинамика на отворени системи.
- III. Термодинамика на разтвори и смеси.

Лекционният материал е илюстриран с лабораторни и изчислителни упражнения, решаване на примери от лекционния и лабораторен материал; активно се ползва информационния потенциал на интернет.

Цел на дисциплината:

Запознаване с основните принципи на термодинамиката и термодинамичните подходи за описание на макросистеми. Приложение на термодинамичните методи върху различни системи; качествена интерпретация на различни явления и количествена оценка на важни термодинамични параметри.

Методи на обучение: лекции, упражнения и самостоятелни занимания.

Оценяване: тестови контроли през семестъра и тестов изпит

ЕЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗЪМ

Семестър: 3

Седмичен хорариум: 2 л./ 1 су / 2 лу

ECTS кредити: 8,0

Форма на оценяване: писмен изпит

Статут на дисциплината: задължителната

Катедра: “Математика и физика”, Природо-математически факултет

Лектори: доц. д-р Любен Михов Иванов

Съдържание на учебната дисциплина: Дисциплината разглежда основните закони на електрическите и магнитните явления. Условно е разделен на три части. В първата се изучават електрическите явления и включва електрично поле и закон на Кулон, поле на електрически дипол, теорема на Гаус, диелектрици в електрично поле, проводници в електрично поле, кондензатори, енергия на електрическото поле, закони на Ом и Джаул Ленц. Втората част разглежда магнитните явления и включва поле на движещ се заряд и закон на Био-Савар-Лаплас, сила на Лоренц, закон на Ампер, магнитен дипол, магнитно поле на соленоид и тороид, магнитни свойства на веществото, видове магнетици, електромагнитна индукция. Третата част засяга въпросите касаещи движение на заредени частици в магнитни и електрически полета.

Цел на дисциплината: Лекции онагледени с демонстрации, семинарни упражнения с решаване на задачи по електричество и магнетизъм, лабораторни упражнения с изработване на лабораторни задачи на изградени лабораторни установки и съставяне на съответните протоколи.

Методи на обучение: лекции и упражнения.

Оценяване: писмен изпит.

ИНФОРМАЦИОННИ И КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИЕТО И РАБОТА В ДИГИТАЛНА СРЕДА

Семестър: III

Вид на курса: лекции/ упражнения

Часове(седмично): 1 час лекции + 1 час упражнения седмично/ ЛС

Брой кредити: 3 кредита

Преподавател: проф. д-р Даниела Тупарова

Катедра: Химия, Природо-математически факултет, ЮЗУ ”Неофит Рилски” – Благоевград;

Статут на дисциплината в учебния план:

Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по химия и физика”

Описание на дисциплината:

Курсът е насочен към изучаване на теоретико-методологическите и практико-приложните основи на съвременните информационни и аудиовизуални технологии. Разгледана е връзката им с учебните програми и учебния процес по природните науки и е илюстрирана възможността им за оптималното им приложение в образователния процес по химия и физика в средното училище.

Цел на дисциплината:

Целта на курса е студентите да придобият развитие на компетентностите и практически умения за работа със съвременните информационни и аудиовизуални технологии. Крайната цел на курса е формиране в бъдещите учители възможност за системно използване на информационни и аудиовизуални технологии и реализиране на съвременно обучение.

Методи на обучение: лекции и практическа реализация на изучаваните теми върху конкретни примери.

Оценяване: Разработване и защитаване на проект на разработка на урок с използване на информационни и аудиовизуални технологии

ОРГАНИЧНА ХИМИЯ II ЧАСТ

Семестър: IV

Вид на курса: лекции/упражнения

Часове седмично: 3 ч. лекции; 3 часа лабораторни занятия

Брой кредити: 8 кредита

Преподаватели: доц. д-р М. Чочкова, гл. ас. д-р Кирил Чучков

Катедра: Химия, Природо-Математически факултет;

Статут на дисциплината в учебния план: задължителна

Описание на дисциплината:

Цел на дисциплината:

Във втора част от дисциплината ще бъдат разгледани основните свойства на карбонилни, карбоксилни съединения, азотсъдържащи органични съединения, по-важни хетероциклени съединения и биологично активни съединения: въглехидрати, аминокарбоксилни киселини, пептиди, нуклеотиди, липиди.

Курсът има за **цел** да даде на студентите основни знания за състава, структурата, свойствата и методите за получаване на най-важните класове органични съединения.

Методи на обучение: Лекции, лабораторни упражнения и семинари; решаване на задачи; тестове; извънаудиторна работа.

Оценяване: Текущ контрол (лекции и упражнения) и писмен изпит.

ФИЗИКОХИМИЯ II

Семестър: IV

Вид на курса: лекции, семинари и упражнения.

Часове (седмично, зимен семестър): 2 часа лекции седмично, 2 часа упражнения

Брой кредити: 5 кредита

Преподаватели: проф. д-р Борис Шивачев, ас. Василка Маркова

Катедра: кат. “Химия”, ПМФ, УК-2, Благоевград.

Статут на дисциплината в учебния план:

Задължителна дисциплина от учебния план на специалност “Педагогика на обучението по химия и физика”.

Описание на дисциплината:

Лекционният материал обхваща следните раздели:

- I. Химично равновесие;
- II. Химична кинетика;
- III. Електрохимична термодинамика и кинетика.

Лекционният материал е илюстриран с лабораторни и изчислителни упражнения, решаване на примери от лекционния и лабораторен материал; активно се ползва информационния потенциал на интернет.

Цел на дисциплината:

Целта на курса по Физикохимия II е запознаване на студентите с прилагането на метода на термодинамиката за описание на химичното равновесие; въвеждане на основните модели в химичната кинетика; основните понятия и закономерности на електрохимичната термодинамика и кинетика и техните приложения.

Методи на обучение: лекции, упражнения и самостоятелни занимания.

Оценяване: тестови контроли през семестъра и тестов изпит

ТЕОРЕТИЧНА МЕХАНИКА

Семестър: IV

Вид на курса: лекции, семинарни упражнения

Часове (седмично) /ЗС/ЛС: 2 часа лекции + 1 часа семинарни упражнения седмично/ЛС

Брой кредити: 4

Преподаватели: доц. д-р Любен Михов

Университет/факултет/катедра: ЮЗУ “Неофит Рилски” Благоевград, бул. “Иван Михайлов” 66, Природо-математически факултет, катедра “Математика и физика”

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна учебна дисциплина

Описание на дисциплината: Изучават се теоретичните основи на класическата механика. Изложението на материала, доколкото е възможно, има аксиоматична, а не описателно-историческа структура. В основата са положени Нютоновите представи за времето и пространството и вариационният принцип на най-малкото действие в неговата Лагранжева и Хамилтонова форма. Разглеждат се по-подробно следните важни механични системи: декартов хармоничен осцилатор, частица в централно поле, кеплерова задача, твърдо тяло. Наблегнато е на уравненията за движение и на законите за запазване в механиката.

Цел на дисциплината: Учебната дисциплина “Теоретична механика” има за задача да обезпечи основна подготовка в областта на класическата механика и създаде база за усвояване на материала, преподаван по основни и специални дисциплини в по-горните курсове.

Методи на обучение: Лекции, семинарни упражнения с решаване на задачи.

Метод на оценяване: Оценка определена от писмен изпит и от текущ контрол от семинарните упражнения, взети с определена тежест.

ОПТИКА

Семестър: IV

ECTS кредити: 6.0

Седмичен хорариум: 2 л./ 1 су / 2 лу

Форма на оценяване: писмен изпит

Статут на дисциплината: задължителната

Университет/факултет/катедра: “Математика и физика”, Природо-математически факултет

Лектори: доц. д-р Любен Михов Иванов

Съдържание на учебната дисциплина: Дисциплината разглежда въпросите на вълновата оптика на базата на електро-магнитната теория на светлината на Максвел. Разглеждат се основните свойства на светлината, отражение и пречупване на светлина на границата на два диелектрика, пълно вътрешно отражение, отражение от метални повърхности, интерференция на светлина, интерферометри, дифракционни явления, принципа на работа на дифракционните решетки, геометрична оптика.

Цел на дисциплината: Лекции онагледени с демонстрации на оптични явления, семинарни упражнения с решаване на задачи по оптика, лабораторни упражнения с изработване на лабораторни задачи на изградени лабораторни установки и съставяне на съответните протоколи.

Методи на обучение: лекции, упражнения и самостоятелни занимания.

Оценяване: тестови контроли през семестъра и тестов изпит

ПЕДАГОГИКА

Семестър: IV

Вид на курса: лекции и семинарни упражнения

Часове(седмично): 2 часа лекции и 2 часа семинарни упражнения седмично

Брой кредити: 4

Преподавател: доц. д-р Снежана Попова

Катедра: Педагогика, Факултет по педагогика, УК 1

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна

Описание на дисциплината: Учебната програма предлага специализирано педагогическо познание, диферинцирано в два основни модула »Теория на възпитанието«, и »Теория на обучението«. Предназначена е за студенти от направление »Педагогика на обучението по...«, което предполага неговия редуциран профил и вид, без да се лишава от възможността да предлага дълбочинен прочит на педагогическото познание.

Цел на дисциплината: Целта на обучението по дисциплината е придобиване на знания и изработване на компетенции за тяхната педагогическа употреба. Дисциплината предлага широк кръг от познания в сферата на педагогическото като възпитателни и дидактически явления, събития, ситуации, както и образователен дизайн, свързан с новите информационни и комуникативни технологии.

Методи на обучение: Използват се класически, евристични и интерактивни **методи** на обучение на студентите като: Сократова беседа и семинар, казуистика (case study), образователен театър, метод на проектите, делови игри, морфологичен анализ, автотренинги, психодрама, методи за латерално мислене и др.

Оценяване: В края на семестъра студентите завършват с оценка от изпит. Тя се получава и на основата на активността на студентите по време на лекциите и практическите упражнения, чрез контролни работи (тестове) през седмата седмица от семестъра и в края на семестъра, качеството на разработените реферати и индивидуални учебни проекти.

АНАЛИТИЧНА ХИМИЯ I ЧАСТ

Семестър: V

Вид на курса: Лекции, упражнения

Часове (седмично) /ЗС/ЛС: 2 часа лекции + 2 часа упражнения седмично/ЗС

Брой кредити: 6 кредита

Преподаватели: доц. д-р Петко Божидаров Манджуков, доц. д-р Петранка Петрова Петрова

Университет/факултет/катедра: ЮЗУ “Неофит Рилски”, Благоевград, бул. “Иван Михайлов” № 66, Природо-математически факултет, катедра: ”Химия”

e-mail: himia@swu.bg

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност “Педагогика на обучението по химия и физика”

Описание на дисциплината: Основни принципи на аналитичната химия. Подходи при моделиране равновесия в разтвори и оценка на параметри, имащи отношение към химичните анализи. Основни теоретични представи за равновесия в разтвори: киселинно-основни равновесия, процеси на комплексообразуване, формиране и разтваряне на малкоразтворими съединения, окислително - редукционните процеси. Методи за оценка на влиянието на различни външни фактори върху разглежданите равновесни процеси. Основни принципи на класическия количествен анализ. Тегловен анализ, обемен анализ: протонметрия, комплексометрия, редоксиметрия, утаечен обемен анализ. Избор на метод за решаване на конкретна аналитична задача.

Цел на дисциплината: Курсът има за цел да запознае студентите с многообразието от средства и методи на аналитичната химия, приложими в зависимост от целите, поставени пред анализа, особеностите на обекта и възможностите на аналитичната лаборатория, мястото на класическите методи за анализ в съвременната аналитична химия. Обсъждат се въпросите за подбора на представителна проба от различни типове материали, за предварителна подготовка на пробата, за съображенията, въз основа на които се извършва подборът на един аналитичен метод.

Методи на обучение: лекции, упражнения и извънаудиторна работа

Оценяване: Две контролни работи К1 и К2; оценка за лабораторната работа Л; писмен изпит И

ЕЛЕКТРОДИНАМИКА

Семестър: V

Вид на курса: лекции, семинарни упражнения

Часове (седмично) /ЗС/ЛС: 2 часа лекции + 1 час семинарни упражнения седмично/ЛС

Брой кредити: 4

Преподаватели: доц. д-р Ралица Станоева

Университет/факултет/катедра: ЮЗУ “Неофит Рилски” Благоевград, бул. “Иван Михайлов” 66, Природо-математически факултет, катедра “Математика и физика”

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна учебна дисциплина

Описание на дисциплината: В този курс се излагат теоретичните основи на класическата електродинамика. Разглеждат се първо основите на специалната теория на относителността, което позволява след това да се приложи лагранжевият вариационен принцип за извод на уравненията на Максвел в релативистично ковариантна форма и да се получат инвариантите на полето. По-детайлните свойства на електромагнитното поле се изучават на базата на уравненията на Максвел в тримерна форма, като се върви от свободно поле във вакуум към поле с източници и поле в непрекъснати среди, включително и нелинейни среди.

Цел на дисциплината: Курсът има за цел да обезпечи основна подготовка в областта на физиката на електромагнитните явления и създаде база за усвояване на материала, преподаван по основни и специални дисциплини в по-горните курсове.

Методи на обучение: лекции, упражнения и извънаудиторна работа

Оценяване: писмен изпит

АТОМНА ФИЗИКА

Семестър: V

Вид на курса: лекции и семинарни упражнения

Часове (седмично) /ЗС/ЛС: 2 часа лекции/ 1 час сем. упр. + 1 час лаб.упр. седмично/ЛС

Брой кредити: 6

Преподаватели: доц. д-р Ралица Станоева

Университет/факултет/катедра: ЮЗУ “Неофит Рилски” Благоевград, бул. “Иван Михайлов” 66, Природо-математически факултет, катедра “Математика и физика”

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна учебна дисциплина

Описание на дисциплината: Въведение в атомната и молекулната физика. Структура и модели на атома. Водородоподобен атом. Взаимодействие на атомите с електромагнитни лъчения и външни полета. Фина структура. Атомни спектри. Ефект на Зееман и Щарк. Периодична таблица. Природа на химическите връзки. Междумолекулни взаимодействия.

Цел на дисциплината: Дисциплината има за цел да даде на студентите необходимия минимум от основни знания за явленията и специфичните физични закони в микросвета. Част от въпросите с практическа насоченост се разглеждат в семинарните занятия.

Методи на обучение: Лекции и семинарни упражнения с решаване на задачи по атомна физика. От методична гледна точка материалът е групиран в раздели, следвайки логичната последователност от квантово-механичната теория до атомната физика.

Метод на оценяване: Оценка определена от писмен изпит и от текущ контрол от семинарни лабораторни упражнения, взети с определена тежест.

МЕТОДИКА НА ОБУЧЕНИЕТО ПО ФИЗИКА I

Семестър: V

Вид на курса: лекции, семинарни упражнения

Часове (седмично) /ЗС/ЛС: 2 часа лекции + 1 час упражнения седмично/ЗС

Брой кредити: 3

Преподаватели: доц. д-р Радост Василева

Университет/факултет/кафедра: ЮЗУ “Неофит Рилски” Благоевград, ул. “Иван Михайлов” 66/ Природо-математически факултет/ кафедра “Математика и физика”

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна учебна дисциплина

Описание на дисциплината: Дисциплината е изградена в съответствие със съвременните идеи и тенденции в развитието на методиката на обучение по физика като педагогическа наука и в практиката на обучението по физика в средното училище. В първата част на курса се разкриват теоретико-методологическите основи на съдържанието, организирането и управлението на учебно-възпитателния процес по физика в средното училище и се представя основната държавно утвърдена учебно-методическа документация.

Цел на дисциплината: Основна цел на курса е студентите да получат необходимата теоретична подготовка за организиране и провеждане на ефективен учебно-възпитателен процес по физика в средното училище, като прилагат подходящи за целта съвременни дидактически технологии. Наред с теоретичните знания те трябва да усвоят и редица важни умения с приложен характер. Тези умения са свързани с научно-методичен анализ на учебния материал по физика, изграждане на критерии за ориентиране и подбор на учебно съдържание и на форми, средства и методи на обучение за неговото изучаване, методическа разработка на уроци по физика, планиране, организация и ръководство на познавателната дейност на учениците, проверка и оценка на знанията и др.

Методи на обучение: лекции, семинарни упражнения и извънаудиторна работа

Метод на оценяване: писмен изпит върху материала от лекциите

АСТРОНОМИЯ

Семестър: V

Вид на курса: лекции, упражнения

Часове(седмично): 1 час лекции

Брой кредити: 3

Кафедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, УК 1

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна

Автор: доц. д-р Михаела Колева

Описание на дисциплината: Дисциплината “Астрономия” има за задача да запознае студентите с основните методи и понятия на класическата астрономия, а така също със съвременните виждания за вътрешния строеж на звездите, тяхната еволюция и свързаните с

това наблюдаеми характеристики. Специално внимание е отделено на строежа на нашата Галактика и нейното място във Вселената и връзката и с други астрономични обекти.

Цел на дисциплината:

Разглеждат се и видимите положения и движения на небесните тела в това число на Слънцето, планетите и техните спътници. Специално се акцентира върху Слънчевата система и съвременните космически методи за нейното изследване. Предмет на подробно изясняване е връзката между наблюдаемите характеристики на звездите, техния вътрешен строеж и съответните методи за наблюдение и изследване. Дисциплината “Астрономия и астрофизика”, давайки представа за нашата Вселена, за астрофизичните обекти и протичащите в нея процеси, създава сигурна основа за запознаване с най-новите постижения на съвременната наука, в които процесите в микро и макрокосмоса временно се припокриват и обуславят, бидейки при това предмет за изучаване в нови научни направления, тясно свързани със съвременната всевълнова астрономия и астрофизиката в изключително широк енергетичен диапазон: от 1eV до 1020eV.

Методи на обучение: Лекции, упражнения, извънаудиторна заетост

Оценяване: Семестриален изпит, състоящ се от писмено развиване от студентите на два въпроса от конспекта и събеседване с изпитващия. За текущ контрол през време на семестъра се оценяват две домашни работи и две контролни работи. До изпит се допускат студенти със средно аритметична оценка от текущия контрол по-голяма от 3. Основна тежест при формиране на семестриалната оценка има оценката от семестриалният изпит.

ХОСПИТИРАНЕ ПО ФИЗИКА

Семестър: V

Вид на курса: практически упражнения

Часове (седмично): практически упражнения 1 ч.

Брой кредити: 2.0 кредита

Катедра: Математика и физика, ПМФ, УК1, ул. “Иван Михайлов” No 66;

Статут на дисциплината в учебния план: задължителна

Автор: доц. д-р Ралица Станоева

Описание на дисциплината:

Основната цел на дисциплината е да даде базисни знания на студентите -бъдещи учители относно практическата реализация на училищната дейност. В курса по хоспетиране студентите използват и разширяват знанията си за съдържанието и конструкцията на уроци от различен тип, изучавани в курса по Методика на обучението по физика и астрономия (за нови знания, за решаване на задачи, за преговор и обобщение и др.) Тук те се запознават с основните моменти, използвани при построяването на сценария на урок от даден тип и се обучават как да формулират методически целите на урока, да отделят основните и опорните знания по дадената тема, да подбират подходящи методи на обучение, да използват вътрешнопредметни и междупредметни връзки и подходящи демонстрации и други средства за онагледяване. Студентите трябва да изградят умения за наблюдение и анализ на уроци по физика; да се запознаят с изискванията и възможните подходи при разработване на методиката на обучение върху конкретно учебно съдържание; да формират първоначални умения за планиране, организация и ръководство на познавателната дейност на учениците; да формират професионални компетенции

относно поведение в клас, определяне на оптимален темп на работа, изложение на материала, дикция, провеждане на беседа организиране на самостоятелната работа на учениците, физичен експеримент и т.н.

Същевременно те се запознават с работата на базовите учители на катедра Физика.

Цел на дисциплината:

След завършване на курса студентите трябва да могат да:

-Анализират от съдържателна и методическа страна сценария на наблюдаван урок.

-Разработват самостоятелно урок по зададена тема.

Методи на обучение: дискусия, самостоятелна работа.

Оценяване:

☐ участие в хоспетирането на наблюдаваните уроци - 40% от оценката

☐ писмени разработки на 2 урока - 60% от оценката

Окончателната текуща оценка се формира на базата на оценката от участието на студентите в практическите упражнения (ПУ) и оценката от писмените разработки на два урока (У1 и У2) при условие, че всяка от тези оценки е най-малко Среден 3.00. Окончателната текуща оценка се изчислява по формулата: $OTO = 0,4.ПУ + 0,6.(У1+У2)/2$.

АНАЛИТИЧНА ХИМИЯ II ЧАСТ

Семестър: VI

Вид на курса: Лекции, упражнения

Часове (седмично) /ЗС/ЛС: 2 часа лекции + 2 часа упражнения седмично/ЛС

Брой кредити: 6 кредита

Преподаватели: доц. д-р Петко Божидаков Манджуков, доц. д-р. Петранка Петрова Петрова

Университет/факултет/катедра: ЮЗУ “Неофит Рилски”, Благоевград, бул. “Иван Михайлов” № 66, Природо-математически факултет, катедра: ”Химия”

e-mail: himia@swu.bg

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност “Педагогика на обучението по химия и физика”.

Описание на дисциплината: Основни етапи на анализа с използване на инструменталните методи. Абсолютни и относителни методи, калибриране и основни метрологични характеристики на инструменталните методи. Принципи на спектралните, електрохимичните, магнитохимичните и радиохимичните методи за анализ. Хроматографски методи за разделяне и анализ.

Цел на дисциплината: Курсът има за цел да запознае студентите с основните принципи на най-често използваните инструментални методи за анализ на състава и структурата на различни обекти. Обсъждат се физическата основа, предимствата и ограниченията на разглежданите аналитични методи. Целта е студентите да придобият познанията, необходими за избор на метод и адекватно формулиране на аналитична задача.

Методи на обучение: лекции, упражнения и извънаудиторна работа

Оценяване: Курсов проект К; оценка за лабораторната работа Л; писмен изпит И

МЕТОДИКА НА ОБУЧЕНИЕТО ПО ФИЗИКА II

Семестър: VI

Вид на курса: лекции, семинарни упражнения

Часове (седмично) /ЗС/ЛС: 2 часа лекции + 1 час упражнения седмично/ЗС

Брой кредити: 3

Преподаватели: доц. д-р Радост Василева

Университет/факултет/катедра: ЮЗУ “Неофит Рилски” Благоевград, ул. “Иван Михайлов” 66/ Природо-математически факултет/ катедра “Математика и физика”

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна учебна дисциплина

Описание на дисциплината: Дисциплината е изградена в съответствие със съвременните идеи и тенденции в развитието на методиката на обучение по физика като педагогическа наука и в практиката на обучението по физика в средното училище. Във втората част на курса се разглеждат въпроси, свързани с основните раздели и теми на училищния курс по физика. Акцентът е поставен върху най-важният структурен елемент в съдържанието на обучението по физика - физичната теория. В контекста на дадена физична теория се прави научно-методичен анализ на изучавания материал и на тази база се търсят оригинални методически решения за представяне на учебното съдържание, като те се обосновават от дидактическа и психологическа гледна точка.

Цел на дисциплината: Основна цел на курса е студентите да получат необходимата теоретична подготовка за организиране и провеждане на ефективен учебно-възпитателен процес по физика в средното училище, като прилагат подходящи за целта съвременни дидактически технологии. Наред с теоретичните знания те трябва да усвоят и редица важни умения с приложен характер. Тези умения са свързани с научно-методичен анализ на учебния материал по физика, изграждане на критерии за ориентиране и подбор на учебно съдържание и на форми, средства и методи на обучение за неговото изучаване, методическа разработка на уроци по физика, планиране, организация и ръководство на познавателната дейност на учениците, проверка и оценка на знанията и др.

Методи на обучение: лекции, семинарни упражнения и извънаудиторна работа

Метод на оценяване: писмен изпит върху материала от лекциите

МЕТОДИКА НА ОБУЧЕНИЕТО ПО ХИМИЯ

Семестър: VI, VII

Вид на курса: лекции, семинарни упражнения

Часове (седмично) /ЛС/: 4 часа лекции, 1 ч. сем. упр.

Брой кредити: общо 7 кредита

Катедра: Химия, УК-2, ПМФ, ул. “Иван Михайлов” 66, тел. 073 83 18 25

Лектор: гл. ас. д-р Дамяна Грънчарова, ас. д-р Александра Тенчева

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна

Описание на дисциплината:

Курсът е основен за подготовката на бъдещите учители и позволява запознаване със съвременните изисквания за преподаване на учебното съдържание по Човекът и природата в 5 и 6 клас и Химия и опазване на околната среда в 7-12 клас на българското училище в съответствие с Държавните образователни изисквания. Усвояването на

предвидения в курса материал е основа за успешно провеждане и на хоспетирането, текущата педагогическа практика и стажантската практика.

Цел на дисциплината:

Курсът има за цел да подготви студентите за преподавателска дейност по химия в основните и средните общообразователни училища, профилираните и професионалните гимназии и др. Основно място заема придобиването на система от теоретични и практически знания, изграждането на съвременни интелектуални, личностни и социални компетенции у бъдещите учители за организиране и осъществяване на учебно-познавателната дейност на учениците по химия. Особено внимание се отделя на връзката на химията с практиката, както и на проблемите за опазване на околната среда.

Методи на обучение: лекции, дискусии, интерактивни методи

Оценяване: Три домашни задания D1, D2, D3; две контролни работи K1, K2 (курсов проект); писмен и устен изпит (Exam).

ХОСПИТИРАНЕ ПО ХИМИЯ

Семестър: VI

Вид на курса: практически упражнения

Часове (седмично) /ЛС/: 1 ч. пр. упр.

Брой кредити: 2 кредита

Преподаватели: ас. д-р Александра Тенчева

Катедра: Химия, УК-2, ПМФ, ул. “Иван Михайлов” 66, тел. 073 83 18 25

Статут на дисциплината в учебния план: задължителна

Описание на дисциплината:

При хоспетирането по химия основно място се отделя на наблюдението и анализа на уроци по химия с цел придобиването на система от теоретични и практически знания, изграждането на съвременни интелектуални, личностни и социални компетенции у бъдещите учители за организиране и осъществяване на учебно-познавателната дейност на учениците по химия.

Цел на дисциплината: Хоспетирането по химия има за цел да подготви студентите за преподавателска дейност по химия в основните и средните общообразователни училища, профилираните и професионалните гимназии и др.

Методи на обучение: наблюдения, анализи, дискусии

Оценяване: Всеки студент трябва да изпълни три домашни задания D1, D2, D3 и да участва в конфеирането на наблюдаваните уроци (К). Домашните задания са свързани с практическата реализация на отделните аспекти от урока по химия, като студентите са задължени да представят за оценка съответните писмени разработки.

ЯДРЕНА ФИЗИКА

Семестър: VI

Вид на курса: лекции и семинарни упражнения

Часове (седмично) /ЗС/ЛС: 2 часа лекции/ 1 час сем. упр. и 1 час лаб. упр. /ЛС

Брой кредити: 5

Преподаватели: доц. д-р Ралица Станоева

Университет/факултет/катедра: ЮЗУ “Неофит Рилски” Благоевград, бул. “Иван Михайлов” 66, Природо-математически факултет, катедра “Математика и физика”

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна учебна дисциплина

Описание на дисциплината: Въведение в ядрената физика. Структура на атомното ядро. Модели на ядрата. Особенности на ядрените сили. Ядрени реакции. Делене. Синтез. Неутронна физика. Разсейване на неутрони. Ускорители. Ядрени реактори. Видове радиация. Основни концепции за радиационна защита.

Цел на дисциплината: Дисциплината има за цел да даде на студентите необходимия минимум от основни знания за явленията и специфичните физични закони в микросвета. Част от въпросите с практическа насоченост се разглеждат в семинарните и лабораторните занятия.

Методи на обучение: Лекции и семинарни упражнения с решаване на задачи по ядрена физика. От методична гледна точка материалът е групиран в раздели, следвайки логичната последователност от физичните основи на атомното ядро и неговите радиоактивни превръщания до неутронната физика, ядрения синтез и радиационната безопасност.

Метод на оценяване: Оценка определена от писмен изпит и от текущ контрол от упражненията, взети с определена тежест.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА НА УЧИЛИЩНИЯ ЕКСПЕРИМЕНТ ПО ФИЗИКА

Семестър: VI

Вид на курса: лабораторни упражнения

Часове (седмично) /ЗС/ЛС: 2 часа упражнения седмично/ЗС

Брой кредити: 2

Преподаватели: ас. Тодор Чолаков

Университет/факултет/катедра: ЮЗУ “Неофит Рилски” Благоевград, ул. “Иван Михайлов” 66/ Природо-математически факултет/ катедра “Математика и физика”

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна учебна дисциплина

Описание на дисциплината: Въведение. Кинематика. Динамика и статика. Механична работа и енергия. Механика на флуиди. Строеж и свойства на газовете, твърдите тела и течностите. Преходи между агрегатните състояния на веществото. Електростатика. Постоянен електричен ток. Ток в различни среди. Механични трептения и вълни. Звук. Магнетизъм. Оптика..

Цел на дисциплината: Изучаването на дисциплината е свързано с изграждане на практически умения и навици у студентите за организация, подготовка и реализация на физичния експеримент в обучението, като са застъпени всички негови разновидности. Програмата позволява да се осъществи тясна връзка между теоретичните познания на студентите за конкретни физични явления и процеси и практическото изпълнение на Подбраните, в съответствие с тях, разнообразни експерименти. Разработката им е прецизно съобразена с учебното съдържание по физика в средното училище. Основната цел на дисциплината е да подготвя студентите за преподаване на физиката като експериментална наука.

Методи на обучение: Студентите извършват на практика демонстрационни опити, фронтален експеримент, лабораторни работи и експериментални задачи. След всяко лабораторно упражнение те съставят съответните протоколи.

Метод на оценяване: Текуща оценка след приключване на курса. Тя се формира въз основа на демонстрираните от студентите по време на обучението теоретични знания и практически умения за извършване на учебен физичен експеримент, както и оценките от защита на протоколите от лабораториите упражнения.

КВАНТОВА МЕХАНИКА

Семестър: VI

Вид на курса: лекции, семинарни упражнения

Часове (седмично) /ЗС/ЛС: 2 часа лекции + 1 час упражнения седмично/ЛС

Брой кредити: 3

Преподаватели: доц. д-р Ралица Станоева

Университет/факултет/катедра: ЮЗУ “Неофит Рилски” Благоевград, бул. “Иван Михайлов” 66, Природо-математически факултет, катедра “Математика и физика”

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна учебна дисциплина

Описание на дисциплината: Основни постулати на квантовата механика. Формализъм на квантовата механика: пространство на състояния и ермитови оператори. Уравнение на Шрьодингер: точно решими модели-атом на водорода, хармоничен осцилатор, потенциална яма. Приблизени методи: теория на пертурбациите, метод на Хартри-Фок. Тъждествени частици и принцип на Паули. Ъглов момент и спин. Многоелектронни атоми и периодична система на елементите. Теория на разсейване и формула на Ръдърфорд. Уравнения на Клайн-Гордон и Дирак.

Цел на дисциплината: Курсът има за цел да даде основни познания по квантова физика и фундамент за курсовете по статистична физика, квантова електроника, астрофизика и др. специални курсове.

Методи на обучение: лекции, упражнения и извънаудиторна работа

Метод на оценяване: Оценка определена от писмен изпит и от текущ контрол от семинарните упражнения, взети с определена тежест.

МЕТОДИКА НА РЕШАВАНЕ НА ЗАДАЧИ ПО ХИМИЯ

Семестър: VI

Вид на курса: лекции/ упражнения

Часове(седмично): 2 часа лекции + 1 час упражнения седмично/ ЛС

Брой кредити: 4 кредита

Катедра: Химия, Природо-математически факултет, ЮЗУ ”Неофит Рилски” – Благоевград, Телефон 073 / 831825

Автор: гл. ас. д-р Дамяна Грънчарова, ас. д-р Александра Тенчева

Статут на дисциплината в учебния план:

Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по химия и физика”

Описание на дисциплината:

Обучението по учебната дисциплина включва разглеждане на изчислителните задачи, използвани в обучението по Химия и опазване на околната среда в средното училище. Изучават се основните величини и закономерности използвани в изчисленията. Разгледани се различните типове задачи, различните подходи за решаването им, както и

използването им в учебния процес. Направен е преглед на по-сложни задачи, използвани в ученическите олимпиади.

Цел на дисциплината:

Целта на курса е да се подготвят студентите за използване на практика изчислителните задачи при обучението по химия и опазване на околната среда и реализиране на съвременен учебен процес. Разгледани са възможностите за използване на задачите при затвърдяване на знанията по химия, за създаването на междупредметни връзки, при контрола, самоконтрола и оценката на учениците. По този начин с този курс ще се повиши качеството на подготовката на учителите по химия.

Методи на обучение: лекции и практическа реализация на изучаваните теми върху конкретни примери.

Оценяване: Разработване и защитаване на проект на разработка на задача, отговаряща на определени условия.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА НА УЧИЛНИЯ ЕКСПЕРИМЕНТ ПО ХИМИЯ

Семестър: VII

Вид на курса: лекции, лаб. упражнения

Часове (седмично) /ЗС/: 2 часа лекции, 2 ч. лаб. упр.

Брой кредити: 6 кредита

Катедра: Химия, УК-2, ПМФ, ул. “Иван Михайлов” 66, тел. 073 83 18 25

Автор: гл. ас. д-р Дамяна Грънчарова, ас. д-р Александра Тенчева

Статут на дисциплината в учебния план: задължителна

Описание на дисциплината:

Тя е предвидена за изучаване след курса по методика на обучението по химия и едновременно с текущата педагогическа практика. Студентите трябва да се запознаят не само с разнообразните технически изисквания при извършване на химични експерименти, но и с ролята им за многообразното организиране на познавателния процес по химия в средното училище.

Цел на дисциплината: Усвояване на основни експериментални техники, както и обсъждане на методични идеи относно ролята, мястото и значението на химичния експеримент в процеса на обучение по химия в средния курс. Упражненията позволяват да се придобият умения и сръчности за ефективно и безопасно извършване на химични експерименти в основното и средното училище.

Методи на обучение: лекции, дискусии, интерактивни методи

Оценяване: Всеки студент трябва да подготви две домашни работи (D1 и D2), свързани с учебното съдържание. В хода на семестъра е предвиден текущ контрол (КТ), а в края – заключителен контрол (КЗ). Те са свързани с индивидуално демонстриране и методическо обосноваване на експерименти по предварително зададена тема. Окончателната оценка се оформя на базата на домашните работи и контрола. Окончателна оценка = $0,3 \cdot (D1 + D2) / 2 + 0,7 \cdot (КТ + КЗ) / 2$ Всеки студент се допуска до заключителен контрол при изработване на 90% от упражненията и получаване на обща оценка от домашните работи и текущия контрол над среден (3.00).

МЕТОДИКА НА РЕШАВАНЕ НА ЗАДАЧИ ПО ФИЗИКА

Семестър: VII

Вид на курса: лекции, семинарни упражнения

Часове (седмично) /ЗС/ЛС: 2 часа лекции + 2 часа упражнения седмично/ЗС

Брой кредити: 5

Преподаватели: доц. д-р Радост Василева

Университет/факултет/катедра: ЮЗУ “Неофит Рилски” Благоевград, ул. “Иван Михайлов” 66/ Природо-математически факултет/ катедра “Математика и физика”

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна учебна дисциплина

Описание на дисциплината: В тази учебна дисциплина се изяснява същността на понятието „физична задача”, мястото, ролята и дидактическите функции на физичните задачи в обучението, тяхната класификация, методите и различните подходи за решаване на основни типове задачи, системата на измерителните единици във физиката като обект и средство за познание. Особено внимание се обръща на възможностите за реализация на междупредметни връзки в обучението чрез решаването на задачи.

Цел на дисциплината: Основната цел на курса е студентите да получат теоретични и практически познания за ефективно прилагане на подходящи дидактически технологии за използване на физичните задачи в обучението по физика в средното училище. В съответствие с тази цел програмата е насочена към обогатяване на методическата подготовка на бъдещите учители, към формиране на критерии и умения за подбор на подходящи физични задачи и на методи за тяхното приложение в учебния процес.

Методи на обучение: лекции, семинарни упражнения и извънаудиторна работа

Метод на оценяване: писмен изпит върху теоретичния материал от лекциите

ОБЩА БИОЛОГИЯ И ОСНОВИ НА БИОХИМИЯТА

Семестър: VII

Вид на курса: лекции и упражнения

Часове (седмично): 2ч. лекции

Брой кредити: 3

Преподавател: проф. д-р Иванка Станкова

Катедра: Химия, ПМФ

Статут на дисциплината по учебен план: задължителна

Описание на дисциплината:

В курса по обща биология и основи на биохимията се изучава основната структурна единица на живата материя- клетката, структура и функции на клетъчната мембрана, отделните клетъчни органели, видовете клетъчно делене, структуриране на живите системи от различни нива и тяхната йерархическа съподчиненост. Изучава се също сложната многомолекулна структурна организация на живата материя, химичната природа и механизма на действие на ензимите, биологичното окисление и свързаното с него превръщане на енергията, както и основните метаболитни пътища на обмяната на веществата.

Цел на дисциплината:

Целта на учебния процес е да даде основни познания за трите нива на организация на живата материя, различните видове биологични макромолекули, които изграждат организмите. Придобива се представа за регулирането, контрола и интеграцията на биохимичните процеси и метаболитни вериги на обмяната на веществата в организмите.

Методи на обучение: лекции, онагледени със схеми и фигури, лабораторни упражнения, периодични тестове

Оценяване: два предварителни теста през семестъра и писмен изпит.

ТЕКУЩА ПЕДАГОГИЧЕСКА ПРАКТИКА ПО ХИМИЯ

Семестър: VII

Вид на курса: практически упражнения

Часове (седмично) /ЗС/: 3 ч. пр. упр.

Брой кредити: 2 кредита

Преподаватели: ас. д-р Александра Тенчева

Катедра: Химия, УК-2, ПМФ, ул. “Иван Михайлов” 66, тел. 073 83 18 25

Статут на дисциплината в учебния план: задължителна

Описание на дисциплината:

Подготовка и изнасяне на урок по химия от всеки студент в базово училище пред цялата група. Пълноценното провеждане на текущата практика осигурява основите за успешно провеждане на стажантската практика по химия.

Цел на дисциплината: Основната цел на курса е студентът да придобие умения за планиране, подготовка и реализация на урок по Човекът и природата (5 и 6 клас) и Химия и опазване на околната среда (7, 8, 9 и 10 клас) в конкретна учебна среда. Всеки студент трябва да подготви и изнесе минимум 2 урока за различни класове. Останалите студенти от групата подготвят самостоятелно план-сценарий на урока, наблюдават провеждането му от колегата и участват в обсъждането. Така има възможност за сравнение на планираните и реализирани уроци, защита на предложените разработки и генериране на нови идеи.

Методи на обучение: дискусии

Оценяване: Оценка на план-сценарии на изнесените уроци (P1 и P2);

Оценка за практическата реализация на уроците (U1 и U2);

Оценка за участието на студента в конферирането на наблюдаваните уроци (К).

ТЕКУЩА ПЕДАГОГИЧЕСКА ПРАКТИКА ПО ФИЗИКА

Семестър: VII

Вид на курса: практически упражнения

Часове (седмично): практически упражнения 3 ч.

Брой кредити: 2 кредита

Катедра: Математика и физика, ПМФ, УК1, ул. “Иван Михайлов” No 66, тел. 073 588 557

Лектор: доц. д-р Ралица Станоева

Статут на дисциплината в учебния план: задължителна

Описание на дисциплината:

Текущата практика по физика дава възможност на студентите да реализират получената от тях до момента подготовка по дисциплините «Педагогика», «Педагогическа психология»,

«Методика на обучението по физика и астрономия», «Методика и техника на учебния експеримент по физика», «Методика на решаване на задачи по физика» и «Хоспетиране по физика» при разработването и изнасянето на уроци в базовите училища на катедра «Физика». В процеса на практиката те имат възможност да се запознаят с различни типове ученическа аудитория и с различни стилове на работа на базовите учители и да усъвършенстват уменията си за разработване на уроци по физика в курса по хоспетиране. Всеки студент изнася 2 урока по физика в различни класове. Присъствието на останалите студенти, както и участието им в конфеирането, са задължителни. Активната и съзнателна работа на студентите в текущата практика по физика е добра подготовка за преддипломната им практика в осми семестър.

Цел на дисциплината:

След завършване на курса студентите трябва да могат да:

- о Анализират от съдържателна и методическа страна сценария на наблюдаван урок.
- о Разработват и провеждат самостоятелно урок по зададена тема.

Методи на обучение: дискусия, самостоятелна работа.

Оценяване: Всеки студент подготвя минимум 2 урока за нови знания по физика, които изнася в различни паралелки. Той задължително наблюдава уроците на другите студенти. Заедно с базовия учител всички участват в обсъждането на изнесените уроци. Оценъчните процедури, които се прилагат по време на обучението на студентите от специалност „ПОФМ“ са: текущ контрол и окончателна текуща оценка. Окончателната текуща оценка се формира на базата на оценката от участието на студентите в практическите упражнения (ПУ) и оценките от изнесените уроци (У1) и (У2) при условие, че всяка от тези оценки е най-малко Среден 3.00. Окончателната текуща оценка се изчислява по формулата: $OTO = 0,4ПУ + 0,6(Y1 + Y2)/2$.

СТАЖАНТСКА ПРАКТИКА ПО ХИМИЯ

Семестър: VIII

Вид на курса: практически упражнения

Часове (седмично) /ЛС/: 3 ч. пр. упр.

Брой кредити: 6 кредита

Преподаватели: ас. д-р Александра Тенчева

Катедра: Химия, УК-2, ПМФ, ул. “Иван Михайлов” 66, тел. 073 83 18 25

Статут на дисциплината в учебния план: задължителна

Описание на дисциплината: Тя се провежда след хоспитирането и текущата педагогическа практика и съответства на изискванията за практическата подготовка на студентите, получаващи квалификация “учител”. Пълноценното провеждане на дисциплината осигурява успешна професионална подготовка на бъдещия учител по химия.

Цел на дисциплината: Основна цел на стажантската практика по химия е придобиването на компетентности за подготовка и организация на пълноценно и ефективно обучение по Човекът и природата (модул химия) и Химия и опазване на околната среда. По време на стажантската практика студентите изпълняват почти всички дейности на учителя по химия. Това позволява освен изнасянето на определен брой уроци, да се запознаят с учебната документация и да се включат в различни извънкласни дейности на учениците.

Методи на обучение: дискусии

Оценяване: Преддипломната практика по химия завършва с текуща оценка, формирана като средноаритметична от текущия контрол, провеждан от ръководителя на практиката и оценката от базовия учител.

СТАЖАНТСКА ПРАКТИКА ПО ФИЗИКА

Семестър: VIII

Вид на курса: практически упражнения

Часове (седмично): практически упражнения 3 ч.

Брой кредити: 6 кредита

Катедра: Математика и физика, ПМФ, УК1, ул. "Иван Михайлов" No 66, тел. 073 588 557

Лектор: доц. д-р Ралица Станоева

Статут на дисциплината в учебния план: задължителна

Описание на дисциплината:

Дисциплината „Стажантска практика по физика" е включена като задължителна в учебния план за специалност „Педагогика на обучението по химия и физика ". Тя се провежда след *хоспетирането* и *текущата педагогическа практика по физика*, като съответства на изискванията за практическата подготовка на студентите, получаващи квалификация „учител". Пълноценното провеждане на дисциплината осигурява необходимата подготовка за успешна професионална реализация на студентите.

Основната цел на дисциплината е студентите да придобият необходимите професионални умения за качествена реализация като бъдещи учители по физика. Студентите трябва: да затвърдят знанията и уменията си да разработват методиката на обучение, свързана с конкретно учебно съдържание; да усъвършенстват уменията си за планиране, организация и ръководство на познавателната дейност на учениците; да реализират на практика минимум десет урока за нови знания, които да повторят в други паралелки с цел да се постигне по-високо качество на уменията за изнасяне на уроци по физика; да продължат формирането на професионални компетенции относно поведение в клас, определяне на оптимален темп на работа, изложение на материала, дикция, провеждане на беседа, организиране на самостоятелната работа на учениците, физичен експеримент и т.н.

Цел на дисциплината:

След завършване на курса студентите трябва да могат да:

о Анализират от съдържателна и методическа страна сценария на наблюдаван урок.

о Разработват и провеждат самостоятелно урок по зададена тема.

Методи на обучение: дискусия, самостоятелна работа.

Оценяване:

Всеки студент подготвя минимум 10 урока за нови знания по физика, които изнася в различни паралелки. Той задължително наблюдава уроците на другите студенти, които са разпределени на стаж в същото училище. Заедно с базовия учител всички участват в обсъждането на изнесените уроци. Оценъчните процедури, които се прилагат по време на обучението на студентите от специалност „ПОХФ" са: текущ контрол и окончателна текуща оценка. Текущ контрол: Оценка от ръководителя на практиката за реализацията на конкретен урок (U); Оценка от базовия учител за цялостното представяне на студента (B) и Оценка за разработката на план-конспекти на изнесените уроци и записки върху

наблюдаваните уроци (Р). Окончателна текуща оценка = $0,5U + 0,3B + 0,2P$ (При средни оценки различни от слаб) На студентите, получили окончателна оценка поне Среден 3.00, се присъждат 4.5 кредита.

ПРИБЩАВАЩО ОБРАЗОВАНИЕ

Семестър: VIII

ECTS кредити: 4

Седмичен хорариум: 1 час лекции

Форма на оценяване: изпит

Статут на дисциплината: задължителна

Лектори: проф. д-р Пелагия Терзийска

Съдържание на учебната дисциплина: Курсът разширява и обогатява педагогическата подготовка на студентите с основни проблеми на развитието на учениците със специални образователни потребности (УСОП) и спецификата на тяхното обучение. Студентите се запознават с оптималните подходи за съдържателно и процесуално реализиране на обучението на УСОП, в зависимост от техните възможности и нужди. Разглеждат се теми, свързани с усъвършенстване на специалната подготовка на студентите, осмисляне на педагогическата проблематика от позициите на новото педагогическо мислене и актуалните образователни тенденции...

Цел: Курсът има за цел студентите да придобият достатъчна компетентност за основните характеристики на учениците със специални образователни потребности (УСОП), за пътищата и средствата, формите и метоите на корекционно-педагогическо взаимодействие с тях, за социално-педагогическите им проблеми, за условията, които разширяват възможностите на тези ученици за активно участие в учебно-възпитателния процес и успешно справяне с поставените учебни задачи.

Методи на обучение: лекции и извънаудиторна работа;

Оценяване: Писмен изпит

КОМПЕТЕНТНОСТЕН ПОДХОД И ИНОВАЦИИ В ОБРАЗОВАНИЕТО

Семестър: VIII

ECTS кредити: 4

Седмичен хорариум: 2 часа лекции, 1 час семинарни упражнения

Форма на оценяване: изпит

Статут на дисциплината: задължителна

Лектори: доц. д-р К.Марулевска

Описание на дисциплината: Курсът на обучение по дисциплината *Компетентностен подход и иновации в образованието* отчита важността на компетентностния подход в образователната теория и практика, както и значението на иновационните процеси в сферата на образованието. Вниманието е насочено към процесите, свързани с усъвършенстване на педагогическата среда, с повишаване на ефективността и продуктивността на функциониращите образователни структури. В рамките на учебната дисциплина се поставя акцент върху ролята и същността на компетентностния подход в

обучението, видовете компетентности, основните методически подходи за формиране на ключови компетентности, както и върху изграждането на иновационна култура на студентите от специалностите, в които се подготвят бъдещи учители. В процеса на обучението студентите имат възможност да придобият знания, да изградят умения и компетенции за адекватни действия и поведение в специфичните условия на иновиране в съвременното училище. Във фокуса на вниманието са новите идеи, осъществявани в конкретната педагогическа среда, и техните технологични измерения в нови подходи, форми, методи, дидактически и възпитателни средства.

Цел на дисциплината: Курсът на обучение по дисциплината има задача да стимулира *креативност* у студентите и да формира у тях *професионална и личностна готовност* за възприемане, разбиране и подкрепяне на нововъведенията, както и успешно вграждане на иновационната култура в цялостната структура на професионалната педагогическа компетентност на съвременния учител за прилагане на стратегии, дидактически технологии и методически похвати и форми за изграждане и развитие на ключови компетентности на учениците в образователния процес.

Методи на обучение: лекции, семинарни упражнения и извънаудиторна работа;

Оценяване: Писмен изпит

РАЗРАБОТВАНЕ НА УРОЦИ ЗА ОБУЧЕНИЕ В ЕЛЕКТРОННА СРЕДА

Семестър: II, IV

ECTS кредити: 3

Седмичен хорариум: 2 часа лекции, 2 час семинарни упражнения

Форма на оценяване: изпит

Статут на дисциплината: избираема

Лектори: доц. д-р Радослава Кралева

Катедра: Химия, ПМФ , УК2

Анотация:

През XXI век от учителите се очаква да имат не само задълбочени педагогически знания, но и висока дигитална грамотност. Те трябва да умеят да интегрират учебния процес в дигитална среда. Това не винаги е лесна задача, тъй като пазарът е претрупан от софтуерни продукти, които предоставят сходни възможности, но често изискват от потребителя различни нива на компютърна грамотност. От друга страна учебните ресурси, които могат да бъдат намерени из интернет пространството не винаги са безплатни, или надеждни, или подходящи за съответната възрастова група ученици. Ето защо учителите трябва да умеят да подберат подходящите софтуерни продукти, чрез които да създават собствени учебни ресурси, предназначени за електронно обучение.

Курсът приключва с авторски разработки на курсови проекти към всяка отделна тема.

Извънаудиторната заетост по дисциплината включва работа в библиотека, работа в Интернет и разработване на курсови задачи.

УПРАВЛЕНИЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНИ ИНСТИТУЦИИ

Семестър: II/IV

Вид на курса: лекции

Часове (седмично): 2 часа лекции

Брой кредити: 3 кредита

Преподавател: доц. д-р Блага Джорова

Катедра: Педагогика, ФП, УК 1

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема

Описание на дисциплината: Дисциплината позволява студентите да повишат професионалната си компетентност чрез обогатяване на административната и правна грамотност. В процеса на обучение се представят и дискутират проблеми, свързани със структурата, организирането и философията на образованието.

Цел на дисциплината: Запознаване студентите с управлението на образователните институции и развитие на компетентности по отношение на знания и умения.

Методи на обучение: лекции

Оценяване: писмен изпит

КОМУНИКАТИВНИ УМЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛНА СРЕДА

Семестър: II/IV

Вид на курса: лекции

Часове (седмично): 2 часа лекции

Брой кредити: 3 кредита

Преподавател: проф. д-р Гургана Дянкова

Катедра: Педагогика, ФП, УК 1

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема

Описание на дисциплината: Предлагаият учебен курс изяснява и анализира комуникативната компетентност на учителя като първостепенен ресурс за осъществяване на ефективно педагогическо взаимодействие. Под акцент са поставени специфични средства от областта на комуникативното поведение, които оптимизират педагогическата комуникация.

Цел на дисциплината: Основна цел на курса е запознаване на студентите с теоретичните основи, характеристики и функции на комуникацията и формиране на умения за приложение в педагогическата практика с оглед оптимизиране на образователната среда.

Методи на обучение: лекции

Оценяване: писмен изпит

ПРИБИЩАВАЩО ОБРАЗОВАНИЕ ЗА ДЕЦА И УЧЕНИЦИ СЪС СПЕЦИАЛНИ ОБРАЗОВАТЕЛНИ ПОТРЕБНОСТИ

Семестър: II/IV

Вид на курса: лекции

Часове (седмично): 2 часа лекции

Брой кредити: 4 кредита

Преподаватели: проф. д-р Пелагия Терзийска

Катедра: Педагогика, ФП, УК 1

Статут на дисциплината: Задължителна

Описание на дисциплината:

Учебната дисциплина разширява и обогатява педагогическата подготовка на студентите за основните проблеми на развитието на ученици със специални образователни потребности (УСОП) и спецификата на тяхното обучение.

Цел на дисциплината: Главната цел е студентите да придобият достатъчна компетентност за основните характеристики на УСОП, за пътищата и средствата на корекционно-педагогическото взаимодействие с тях.

Методи на обучение: лекции и семинари.

Оценяване: писмен изпит

STEM ОБРАЗОВАТЕЛНИ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИЕТО ПО ПРИРОДНИ НАУКИ, МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Семестър: II/IV

Вид на курса: Лекции и лабораторни упражнения

Часове (седмично): 1 час лекции, 1 час лабораторни упражнения

Брой кредити: 3,0 кредита

Катедра: Математика и физика, Природоматематически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград,

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии“.

Описание на дисциплината: Основната идея на курса е запознаване на студентите с образователна среда – STEM център, който ще позволи чрез внедряване на иновативни технологии и софтуерни решения да се онагледят различни аспекти на учебния материал в образователния процес на бъдещите учители по математика.

Цел на дисциплината: Целта на настоящия курс е да запознае студентите със STEM средата, която ще им помогне да проявят креативност при работата с ученици и ще ги подготви за успешна бъдеща реализация в различни сфери на живота, развивайки тяхното логическо мислене, умения да решават проблеми, дигитална грамотност и емоционална интелигентност.

Методи на обучение: методи за STEM моделиране; експериментът и добавената реалност в STEM обучението; смесване на виртуални данни (аудиовизуално и мултимедийно съдържание); STEM изследователския подход; практическа работа и работа с интернет симулации; STEM методи за практическа дейност чрез ситуационен метод; симулации на

реални проблеми; съчетаване на традиционни/стандартни учебни методи със STEM методи.

Оценяване: Основна форма за проверка и оценка на знанията на студентите е писменият изпит. Знанията и уменията на студентите се оценяват по шестобалната система, която включва: Отличен 6, Мн. добър 5, Добър 4, Среден 3, Слаб 2.

Оценъчните процедури, които се прилагат по време на обучението на студентите от специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии” са: текущ контрол, текуща оценка и изпит.

При оценка „Слаб“ от текущия контрол студентът трябва да покрие допълнително изискванията за оценка минимум „Среден“ от текущ контрол, за да бъде допуснат до изпит.

ИНОВАТИВНИ STEM МЕТОДИ В ОБУЧЕНИЕТО ПО ПРИРОДНИ НАУКИ

Семестър: V

Вид на курса: лекции, упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции, ` часа упражнения

Брой кредити: 4

Катедра: Химия, УК-2, ПМФ, ул. “Иван Михайлов” 66, тел. 073 83 18 25

Преподаватели: гл. ас. д-р Дамяна Грънчарова

Статут на дисциплината в учебния план: избираема

Описание на дисциплината: Програмата е структурирана в два модула: "Методи на преподаване на STEM по природни науки" и "Иновативни техники в образованието по Зелени STEM технологии". Темите включват същността на природните науки, устойчиви методологии за наблюдение, моделиране на екологични системи, експерименти, включващи добавена реалност, и други съвременни методи.

Основните задачи на програмата са:

- 1. Проучване на съвременните подходи за преподаване в природните науки:** Студентите ще придобият представа за съвременните методологии на преподаване, специално предназначени за образованието по природни науки.
- 2. Установяване на умения за иновативни подходи на преподаване:** Изграждане на фундаментални знания за нови и изобретателни техники на преподаване, свързани със зеления STEM.
- 3. Анализ на различни иновативни подходи:** Разглеждане и оценяване на различни зелени STEM иновативни педагогически методи, които са от съществено значение за разбирането и ангажирането с природните науки.

Цел на дисциплината: Този курс има за цел да подготви студентите с фундаментални педагогически познания, като същевременно използва съвременни инструменти и методологии за преподаване. Активното участие на учениците се насърчава, за да се улесни по-задълбочено разбиране на концепциите на STEM технологии и Green STEM.

Методи на обучение: лекции и практически упражнения.

Оценяване: Основна форма за проверка и оценка на знанията на студентите е писменият изпит. Знанията и уменията на студентите се оценяват по шестобалната система, която включва: Отличен 6, Мн. добър 5, Добър 4, Среден 3, Слаб

ОСНОВНИ ПОНЯТИЯ В ХИМИЯТА

Семестър: V

Вид на курса: лекции, упражнения

Часове(седмично): 2 часа лекции, 1 час упражнения

Брой кредити: 4 кредита

Катедра: Химия, Природо-математически факултет, ЮЗУ "Неофит Рилски" – Благоевград,

Преподаватели: гл. ас. д-р Дамяна Грънчарова, ас. д-р Александра Тенчева

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема

Описание на дисциплината:

В курса "Основни понятия в химията" се разглеждат основните представи и понятия в химията във връзка с въвеждането и изучаването им в предметите Човекът и природата и Химия и опазване на околната среда. в средното училище. Обръща се внимание на научноярното съдържание на понятията и неточностите, които съпътстват тяхното въвеждане в училище. Понятията се въвеждат последователно съобразено с учебните програми и Държавните образователни изисквания.

Цел на дисциплината:

Целта на курса е студентите да придобият практически знания и умения при въвеждането на основните понятия по Химия и опазване на околната среда и Човекът и природата в училищните курсове. Важен елемент от обучението е студентите да могат сами да продължават усвояването на нови понятия и въвеждането им при промяна на учебното съдържание и учебни програми.

Методи на обучение: лекции и практически упражнения.

Оценяване: Писмен изпит.

КОНТРОЛ И ОЦЕНЯВАНЕ В ОБУЧЕНИЕТО ПО ПРИРОДНИ НАУКИ

Семестър: V

Вид на курса: лекции, упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции, 1 час упражнения

Брой кредити: 4 кредита

Катедра: кат. "Химия", ПМФ, Втори корпус (УК 2)

Преподаватели: гл. ас. д-р Дамяна Грънчарова, ас. д-р Александра Тенчева

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема

Описание на дисциплината:

Курсът има за цел да подготви студентите за провеждане на системен и обективен контрол в обучението по химия и опазване на околната среда. Те трябва да придобият теоретична и практическа подготовка за подбор, прилагане и анализ на система от съвременни методи, форми и средства за контрол и самоконтрол, оценяване и самооценяване на учебните постижения на учениците. Да подготвят набор от задачи за

писмен контрол, да анализират резултатите и преценяват качествата им. Да прилагат подходящи скали за оценяване на постиженията. Да познават изискванията на нормативните документи, свързани с контрола и оценяването в обучението.

Методи на обучение: лекции и упражнения.

Оценяване: писмен изпит

МОДЕЛИ В ОБУЧЕНИЕТО ПО ПРИРОДНИ НАУКИ

Семестър: V

Вид на курса: лекции, упражнения.

Часове (седмично): 2 часа лекции, 1 час упражнения

Брой кредити: 4 кредита

Преподавател: доц. д-р Живко Велков

Катедра: “Химия”, ПМФ, Втори корпус (УК 2)

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема

Описание на дисциплината: Дисциплината запознава студентите с различни компютърно визуализирани модели, които могат да бъдат използвани в обучението по химия.

Цел на дисциплината: Студентите да се запознаят с различни подходи в моделиране на химичната структура, реакционната способност, преходни състояния и понятията, свързани с тях.

Методи на обучение: лекции и упражнения.

Оценяване: писмен изпит

ХИГИЕНА НА ДЕТСКО-ЮНОШЕСКАТА ВЪЗРАСТ

Семестър: V

Вид на курса: лекции, упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции, 1 час упражнения

Брой кредити: 4 кредита

Преподавател: проф. д-р Васка Станчева-Попкостадинова

Катедра: Обществено здраве и спорт

Статут на дисциплината в учебния план: избираема

Описание на дисциплината: Хигиената на детско-юношеската възраст (ХДЮВ) има интердисциплинарен характер с преимуществено профилактична насоченост. Тя е насочена към изучаване на сложните взаимодействия на растящия и развиващ се детски и подрастващ организъм с факторите на жизнената среда; своевременно приложение на адекватни дейности по промоция на здравето, профилактика на болестите, укрепване на психофизическото развитие, ограничаване на заболяемостта и по този начин повишаване и разширяване възможностите на децата и подрастващите за успешна учебна и житейска реализация.

Цел на дисциплината: Целта на обучението по ХДЮВ е студентите да получат теоретични и практически познания в областта на хигиената, възрастовата морфология, физиология, психология, педагогика и клинична патология и да придобият практически умения в проучването и възможностите за оптимална адаптация на детския и подрастващ организъм към учебновъзпитателния процес; стимулиране на адекватни здравна мотивация и отношение, повишаване на знанията и формиране на здравни навици и здравословен стил на живот.

Методи на обучение: лекции, упражнения, разработване на курсова работа

Диагностика на учебните постижения по физика

Семестър: V

Вид на курса: лекции, упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции, 1 час упражнения

Брой кредити: 2 кредита

Преподавател: доц. д-р Ралица Станоева

Катедра: “Математика и физика”, ПМФ

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема

Съдържание на учебната дисциплина:

1. Въведение в педагогическата диагностика.
2. Теоретико-методологически основи на педагогическата диагностика.
3. Методи на педагогическата диагностика.
4. Качествени техники за диагностика и оценяване.
5. Количествени техники за диагностика и оценяване.
6. Таксономия на когнитивните цели на Блум.
7. Дидактическите тестове като основен метод за диагностика на учебните постижения по физика.
8. Оценъчни скали.
9. Измерителни качества на тестовете.

Технология на обучението и оценяване:

Лекциите се провеждат в лекционна зала, снабдена с необходимата техника – компютър и мултимедиен проектор, като се използват компютърни презентации, разработени в съответствие с лекционното учебно съдържание.

За провеждане на практическите упражнения се използва материалната база на катедра „Математика и физика“. Студентите изпълняват практически задачи, които се дават от асистента и се дискутират с него. В края на всяко практическо упражнение студентите представят и защитават изпълнението на поставените им задачи. Заверка на семестъра получават студентите, които са получили оценка на текущия контрол минимум „Среден 3“.

Обучението по учебната дисциплина „Диагностика на учебните постижения по физика“ завършва с писмен изпит върху учебното съдържание. Окончателна оценка се оформя само при условие, че студентът е получил оценка от писмения изпит поне „Среден

3“. При оформяне на окончателната оценка се отчитат оценките от писмения изпит (40 %) и от текущия контрол (60 %).

Съвременни образователни технологии в обучението по физика

Семестър: V

Вид на курса: лекции, упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции, 1 час упражнения

Брой кредити: 2 кредита

Преподавател: доц. д-р Ралица Станоева

Катедра: “Математика и физика”, ПМФ

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема

Анотация: Учебната дисциплина „Съвременни образователни технологии в обучението по физика“ е включена като избираема в учебния план на специалността „Педагогика на обучението по химия и физика“. Тя се изучава от студентите, обучавани в образователно-квалификационна степен „Бакалавър“.

Учебната дисциплина „Съвременни образователни технологии в обучението по физика“ е с общ хорариум 30 часа, от които 30 часа лекции. Извънаудиторната заетост на студентите е 30 часа.

Текущ контрол на учебните постижения на студентите се осъществява през семестъра в часовете за самостоятелна работа.

Обучението по учебната дисциплина „Съвременни образователни технологии в обучението по физика“ завършва с писмен изпит върху учебното съдържание.

Учебната дисциплина „Съвременни образователни технологии в обучението по физика“ има входни връзки с обучението по „Педагогика“, „Психология“, „Методика на обучението по физика“, „Хоспитиране по физика“ и др. Изходните връзки са с изучаваните през следващите семестри специализирани учебни дисциплини, включени в учебния план на специалността.

Методика на обучението по „Човекът и природата“ (модул физика)

Семестър: V

Вид на курса: лекции, упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции, 1 час упражнения

Брой кредити: 2 кредита

Преподавател: доц. д-р Ралица Станоева

Катедра: “Математика и физика”, ПМФ

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема

Описание на дисциплината: Движение на небесните тела в Слънчевата система. Космически изследвания. Звезди и съзвездия. Тела и вещества. Температура и топлина. Преходи между агрегатните състояния на телата и веществата Движение на телата Видове сили. Действие на силите. Сили и налягане. Електрични сили. Електричен ток. Магнитни сили.

Цел на дисциплината: Курсът има за цел да запознае със съдържанието и методиката на преподаване на учебния предмет „Човекът и природата“, включен в прогимназиалния етап (V, VI клас) на основната образователна степен. По своята същност той представлява интеграция на физични, химични и биологични знания. Акцентът е поставен върху първата част, наречена „Физични явления“. От методическа гледна точка се разглеждат различни подходи за формиране у учениците на базисни знания за обекти, процеси и явления в неживата и живата природа, в тяхното единство и многообразие. Те са съобразени с възрастовите особености на учащите се и са насочени към разпознаване, описване и сравняване на различните обекти, явления и процеси, както и разкриване на зависимости между тях, предимно на качествено ниво. Специално внимание е отделено на междупредметните връзки..

Методи на обучение: лекции, упражнения и извънаудиторна работа

Метод на оценяване: писмен изпит върху практическите упражнения и теоретичния материал от лекциите

ИСТОРИЯ НА ФИЗИКАТА

Семестър: V

Вид на курса: лекции, упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции, 1 час упражнения

Брой кредити: 2 кредита

Преподавател: доц. д-р Ралица Станоева

Катедра: “Математика и физика”, ПМФ

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема

Анотация:

Учебната дисциплина „История на физиката“ е включена като избираема в учебния план на специалността „Педагогика на обучението химия и физика“. Тя се изучава от студентите, обучавани в образователно-квалификационна степен „Бакалавър“;

Учебната дисциплина „История на физиката“ е с общ хорариум 30 часа лекции. Извънаудиторната заетост на студентите е 30 часа.

Обучението по дисциплината завършва с писмен изпит,

Съдържание на учебната дисциплина:

1. Възникване на физиката.
2. Развитие на физиката през средните векове.
3. Развитие на физиката през епохата на Възраждането (XV-XVI век).
4. Формиране и развитие на класическата физика през XVII век.
5. Развитие на физиката през XVIII век като самостоятелна наука.
6. Развитие на физиката през първата половина на XIX век.
7. Развитие на физиката през втората половина на XIX век.
8. Револуционни открития на физиката в периода 1890-1912 г.
9. Развитие на физиката през първата половина на XX век.
10. История и развитие на физиката в България. Български открития и знаменити физици.

Технология на обучението и оценяване:

Лекциите се провеждат в лекционна зала, снабдена с необходимата техника – компютър и мултимедиен проектор, като се използват компютърни презентации, разработени в съответствие с лекционното учебно съдържание.

Текущ контрол на учебните постижения на студентите се осъществява през семестъра. Оценката от текущия контрол се формира въз основа на представянето и защитата на самостоятелно разработена курсова задача от всеки студент. заверка на семестъра получават студентите, които са получили оценка на текущия контрол минимум „Среден 3“.

Обучението по учебната дисциплина „История на физиката" завършва с писмен изпит върху учебното съдържание. окончателна оценка се оформя само при условие, че студентът е получил оценка от писмения изпит поне „Среден 3". При оформяне на окончателната оценка се отчитат оценките от писмения изпит (40 %) и текущия контрол (60 %).

БИООРГАНИЧНА ХИМИЯ

Семестър: VII

Вид на курса: лекции и упражнения

Часове(седмично): 2 часа лекции и 1 час упражнения

Брой кредити: 4 кредита

Преподавател: доц. д-р Мая Чочкова

Катедра: Химия, ПМФ, УК 2

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема

Описание на дисциплината: Лекционният материал по по Биоорганична химия има за цел да даде основни сведения за проблемите и перспективите на тази съвременна наука.Курсът е свързан с този по биохимия и служи като въведение в биохимията. За разбирането на материала от курса по биоорганична химия са необходими занааята, които студентите са получили по органична химия.

Методи на обучение: лекции, упражнения и семинари

Оценяване: Две контролни работи D1 и D2. Три текущи оценки от лабораторните упражнения – K1, K2 и K3.Окончателна оценка: $0,2 \cdot (D1 + D2)/3 + 0,2 \cdot (K1 + K2 + K3)/3 + 0,6(\text{Изпит})$

БИОЕЛЕКТРОХИМИЧНИ СИСТЕМИ

Семестър: VII

Вид на курса: лекции и упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции, 1 час упражнения

Брой кредити: 4 кредита

Преподавател: доц. д-р Елица Чорбаджийска

Катедра: катедра “Химия”, ПМФ, Втори корпус (УК 2)

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема

Описание на дисциплината: В курса се въвеждат основните понятия, с които се борави, представят се различните типове биоелектрохимични системи – устройство, принцип на действие, приложение и т.н. Биоелектрохимичните системи съчетават биокатализирани и електрокатализирани процеси. Лекционният материал обхваща теми, свързани с електрокатализа, биокатализа, разновидности на микробиални горивни елементи и електролизни клетки, както и техните приложения. Затвърждаването на усвояения

материал става чрез практическа работа и семинарни занятия, разработване на проекти, изпълнение на поставени научноизследователски проблеми. Засягат се теми, свързани с конструирането и оптимизирането на различни типове биоелектрохимични системи.

Методи на обучение: лекции и упражнения

Оценяване: писмен изпит

ОПАСНИ ЗАМЪРСИТЕЛИ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

Семестър: VII

Вид на курса: лекции, упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции, 1 час упражнения

Брой кредити: 4 кредита

Преподавател: гл. ас. д-р Веселина Дългъчева

Катедра: ГЕООС, ПМФ, УК-4, Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема

Описание на дисциплината: Основната цел на дисциплината е да запознае студентите с някои от основните източници и вещества представляващи риск за околната среда. Разглеждат се и се дискутират източници и вещества представляващи риск за човешкото здраве и качеството на околната среда, емитирани във въздуха, водите, почвите.

Цел на дисциплината: Основна цел на курса е осигуряване на теоретична и практическа подготовка на студентите относно опазване на околната среда. Разглеждат се основни понятия и термини, нормативни изисквания, ПДК, мерки за предотвратяване на замърсяването.

Методи на обучение: лекции, упражнения, разработване на курсова работа

ЕКОЛОГИЧНА ХИМИЯ

Семестър: VII

Вид на курса: лекции, упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции, 1 час упражнения

Брой кредити: 4 кредита

Преподавател: гл. ас. д-р Веселина Дългъчева

Катедра: ГЕООС, ПМФ, УК-4, Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема

Описание на дисциплината: Дисциплината запознава студентите с основните понятия и закономерности, свързани с химичния състав на някои от основните замърсители на въздуха, водите и почвите.

Цел на дисциплината: Дисциплината дава теоретична и практическа подготовка на студентите относно проблемите и предизвикателствата пред опазването на околната среда.

Методи на обучение: лекции и упражнения

Оценяване: писмен изпит

STEM ТЕХНОЛОГИЧНИ ИНСТРУМЕНТИ В ХИМИЧНАТА ЛАБОРАТОРИЯ

Семестър: VII

Вид на курса: лекции, упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции, 1 час упражнения

Брой кредити: 4 кредита

Преподавател: гл. ас. д-р Дамяна Грънчарова, ас. д-р Александра Тенчева

Катедра: кат. “Химия”, ПМФ, Втори корпус (УК 2)

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема

Описание на дисциплината: Зелената химия като цяло има за цел да насърчи природосъобразно поведение, промяна, която е от съществено значение за устойчивото развитие. При интегрирането на целите за устойчиво развитие (SDGs) в образованието по зелена химия (GCE), трябва да се обмисли интердисциплинарна рамка, за да се проучи как когнитивните, социалните и емоционалните фактори си взаимодействат, за да насърчат разбирането на екологичните проблеми и проблеми и тези системи мисленето може да се използва за свързване на зелените принципи с SGD.

Цел на дисциплината: Този курс има за цел да подготви студентите с фундаментални химически познания, като същевременно използва съвременни инструменти и методологии за преподаване. Активното участие на учениците се насърчава, за да се улесни по-задълбочено разбиране на концепциите на STEM технологии и Green STEM. Актуализирането на научното образование с лабораторна експериментална работа, оптимизирана от гледна точка на зелената химия, осигурява по-безопасен подход към преподаването на теми по химия и осигурява по-безопасна учебна среда чрез минимизиране на излагането на потенциално опасни химикали и намаляване на генерираните отпадъци.

Методи на обучение: лекции и упражнения

Оценяване: писмен изпит

ЛАЗАРНА ТЕХНИКА

Семестър: VII

Вид на курса: лекции, упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции, 1 час упражнения

Брой кредити: 4 кредита

Преподавател: доц. д-р Ралица Станоева

Катедра: “Математика и физика”, ПМФ

Анотация: Дисциплината има за цел да запознае студентите с най-съвременните източници на светлина - лазерите, притежаващи свойствата кохерентност, монохроматичност и да покаже тяхното приложение в науката и технологиите.

Съдържание на учебната дисциплина: Дисциплината разглежда физическите основи на лазерната техника и е дадено описание на принципа на действие на най-разпространените лазерни източници. Разглеждат се физическите принципи на усилване и генерация на светлина въз основа на индуцираното излъчване. Също така се разглеждат откритите лазерни резонатори, принципите на действие на газовите и твърдотелните лазери, както и на някои пренастройваеми лазерни източници.

Технология на обучението и оценяване: Лекции, онагледени с демонстрации, лабораторни упражнения с решаване на практически задачи.

ОБЩА МЕТРОЛОГИЯ

Семестър: VII

Вид на курса: лекции, упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции, 1 час упражнения

Брой кредити: 4 кредита

Преподавател: доц. д-р Ралица Станоева

Катедра: “Математика и физика”, ПМФ

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема

Анотация: Учебната дисциплина „Обща метрология“ е включена като избираема в учебния план на специалността. Тя се изучава от студентите, обучавани в образователно-квалификационна степен „Бакалавър“.

Текущ контрол на учебните постижения на студентите се осъществява през семестъра в часовете за лабораторни упражнения. Обучението по дисциплината завършва с писмен изпит.

Съдържание на учебната дисциплина:

1. Въведение в общата метрология. Историческо развитие и значение на метрологията.
2. Дялове на метрологията.
3. Нормативни документи в метрологията.
4. Физични величини и измерителни единици.
5. Еталони.
6. Точност и грешки.
7. Средства за измерване. Основни характеристики.
8. Основни измервания в метрологията.
9. Метрологичен контрол на средствата за измерване.
10. Стандартизация и сертификация в метрологията.

Технология на обучението и оценяване: Лекциите се провеждат в лекционна зала, снабдена с необходимата техника – компютър и мултимедиен проектор, като се използват компютърни презентации, разработени в съответствие с лекционното учебно съдържание.

За провеждане на лабораторните упражнения се използва лабораторията по „Обща метрология“. Лабораторните упражнения се провеждат на групи. Студентите работят в подгрупи от 2–3 човека на работно място и изпълняват практическите задачи, описани в методическите указания и предварително дискутирани с асистента. След всяко проведено лабораторно упражнение студентите изготвят протокол. Упражнението се зачита за отработено след предаване и защита на съответния протокол. Заверка на семестъра

получават студентите, които са отработили всички лабораторни упражнения, предали са и са защитили съответните протоколи и са получили оценка на текущия контрол минимум „Среден 3“.

Обучението по учебната дисциплина „Обща метрология“ завършва с писмен изпит върху учебното съдържание. Окончателна оценка се оформя само при условие, че студентът е получил оценка от писмения изпит поне „Среден 3“. При оформяне на окончателната оценка се отчитат оценките от писмения изпит (40 %) и текущия контрол (60 %).

РАДИОФИЗИКА

Семестър: VII

Вид на курса: лекции, упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции, 1 час упражнения

Брой кредити: 4 кредита

Преподавател: доц. д-р Ралица Станоева

Катедра: “Математика и физика”, ПМФ

Анотация: Курсът има за цел да запознае студентите с основните закони описващи променливотоковите електрически вериги.

Съдържание на учебната дисциплина: Учебната дисциплина “Радиофизика” има за задача да осигури базовата подготовка във физиката на вълновите процеси. Тя е посветена на изучаването на електромагнитните трептения и резонансни явления възникващи в електрическите вериги.

Технология на обучението и оценяване: Лекции онагледени с демонстрации, лабораторни упражнения с изработване на лабораторни задачи на изградени лабораторни установки и съставяне на съответните протоколи.

МАГНИТНИ ЯВЛЕНИЯ И МАТЕРИАЛИ

Семестър: VII

Вид на курса: лекции, упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции, 1 час упражнения

Брой кредити: 4 кредита

Преподавател: доц. д-р Ралица Станоева

Катедра: “Математика и физика”, ПМФ

Описание на дисциплината: Програмата съдържа материали за основните експериментални факти, важните количествени връзки между величините и общоприетите модели за обяснение на по-важните явления в областта на магнетизма.

Практическите занятия се състоят в това, студентите да се запознаят с основните експериментални методи на магнетизма и, в частност, на методите за изследване на основните магнитни характеристики на веществата.

Специфични цели на дисциплината: Целта на дисциплината е студентите да придобият знания за основните понятия в областта на магнетизма и магнитните материали и методите им за тяхното изследване.

Педагогически метод: лекции, упражнения и извънаудиторна работа

Метод на оценяване: Писмен изпит, провеждан след приключване на лекционния курс. По време на обучението се провежда писмен тест върху материала, оценките от които участват във формирането на крайната оценка.

ФИЗИКА НА КОНДЕНЗИРАНАТА МАТЕРИЯ

Семестър: VI

ECTS кредити: 1,0

Форма на оценяване: писмен изпит

Статут на дисциплината: Факултативна

Методическо ръководство: Катедра „Математика и физика“, Природо-математически факултет

Анотация: Учебната дисциплина „Физика на кондензираната материя“ е включена като факултативна в учебния план на специалността „Педагогика на обучението по химия и физика“. Тя се изучава от студентите, обучавани в образователно-квалификационна степен „Бакалавър“.

Учебната дисциплина „Физика на кондензираната материя“ е с общ хорариум 15 часа, от които 15 часа лекции. Извънаудиторната заетост на студентите е 15 часа.

Обучението по дисциплината завършва с писмен изпит.

Съдържание на учебната дисциплина:

1. Модел на кондензираната материя. Основни типове кондензирана материя.
2. Химични връзки. Видове. Енергия на химичната връзка.
3. Геометрични свойства на кристалната решетка.
4. Дефекти в кристалните решетки.
5. Състояние на електроните в многоелектронните атоми и в кристала.
6. Еластични свойства на кондензираната материя.
7. Магнитни свойства на кондензираната материя.
8. Диелектрични свойства на кондензираната материя.
9. Макроскопична поляризация на твърди тела.
10. Оптични свойства на кондензираната материя.
11. Свръхпроводящи свойства на кондензираната материя.

Технология на обучението и оценяване:

Лекциите се провеждат в лекционна зала, снабдена с необходимата техника – компютър и мултимедиен проектор, като се използват компютърни презентации, разработени в съответствие с лекционното учебно съдържание.

За провеждане на лабораторните упражнения се използва лабораторията по „Математика и Физика на кондензираната материя“. Лабораторните упражнения се провеждат на групи. Студентите работят в подгрупи от 2–3 човека на работно място и изпълняват практическите задачи, описани в методическите указания и предварително дискутирани с асистента. След всяко проведено лабораторно упражнение студентите изготвят протокол.

Упражнението се зачита за отработено след предаване и защита на съответния протокол. Заверка на семестъра получават студентите, които са отработили всички лабораторни упражнения, предали са и са защитили съответните протоколи и са получили оценка на текущия контрол минимум „Среден 3“. Обучението по учебната дисциплина „Физика на кондензираната материя“ завършва с писмен изпит върху учебното съдържание. Окончателна оценка се оформя само при условие, че студентът е получил оценка от писмения изпит поне „Среден 3“. При оформяне на окончателната оценка се отчитат оценките от писмения изпит (60 %) и текущия контрол (40 %).

ФИЗИЧНИ МЕТОДИ В МЕДИЦИНАТА

Семестър: VII

Вид на курса: семинари

Часове (седмично): 1 час семинари

Брой кредити: 1 кредит

Преподавател: доц. д-р Светослав Колев

Катедра: “Математика и физика”, ПМФ, УК1, ул. “Иван Михайлов” № 66, Благоевград.

Статут на дисциплината в учебния план: Факултативна

Описание на дисциплината: Дисциплината “Физични методи в медицината” запознава студентите с основите на физичните методи и практическото им използване в биологията и медицината. Разглеждат се принципите и приложенията на основните диагностични и терапевтични техники. Показано е многостранното приложение на физичните знания, методи и апаратура в медицината.

Цел на дисциплината: Целта на дисциплината е студентите да придобият трайни знания за основните принципи, върху които функционират съвременните медицински прибори, техните възможности за диагностика и лечение. Курсът демонстрира прякото практическо приложение на законите на физиката в медицината и биологията и показва връзката между теорията и практиката.

Методи на обучение: семинари.

Оценяване: писмен изпит