



СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“

ФАКУЛТЕТ Физически

УЧЕБЕН ПЛАН

Утвърждавам:

Утвърден от Академически съвет с протокол
№ /

Професионално направление: 4.1 Физически науки

ОКС „бакалавър“

Специалност:

Ф	3	Ф	0	1	0	1	2	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

ФИЗИКА

Форма на обучение: Редовна

Продължителност на обучението (брой семестри): Осем (8)

Професионална квалификация: Бакалавър – физик

Избралите факултативния блок за подготовка на учители придобиват допълнителна квалификация “Учител по физика и астрономия”.

Квалификационна характеристика

Специалност: Физика

1. Насоченост, образователни цели

Бакалавърската степен на специалност Физика е насочена към студенти, желаещи да получават широкопрофилна подготовка в областта на физическите науки, както и базисни знания и умения в родствени научни и научно-приложни направления – математическа физика, науки за материалите, инженерни науки и др.

Обучението е насочено към формиране на специфичният за физическите науки подход към решаване на конкретни практически проблеми – наблюдение, хипотеза, експеримент, теоретичен анализ и синтез, моделиране. Високият относителен дял на избираемите дисциплини и възможността за обучение в специализирани научни лаборатории позволяват на студентите да задълбочат своите знания и умения в най-интересните за тях области на съвременната физика и технологии.

Целта на обучението в специалност Физика е да даде необходимия базис от теоретични знания и практически умения за:

- Продължаване на обучението в специализирани магистърски и докторантски програми от областта на природните, математическите, компютърните и инженерните науки
- Професионална реализация във фирми с високотехнологична насоченост, работа в специализирани научни и развойни лаборатории, експертна дейност в бизнеса и в държавната администрация, преподаване на физика в средното училище.

2. Обучение (знания и умения, необходими за успешна професионална дейност; общо теоретична и специална подготовка и др.)

Бакалаврите от специалността Физика получават фундаментални знания по:

- обща физика (механика, молекулна физика, електричество и магнетизъм, оптика, атомна и ядрена физика, физика на кондензираната материя и астрофизика);
- основни експериментални методи във физиката – механика, молекулна физика и термодинамика, електричество и магнетизъм, атомна и ядрена физика, съвременни експериментални методи;
- математически методи във физиката;
- методи на теоретичната физика;
- програмиране, изчислителна физика и компютърно моделиране.

Учебният план на специалност Физика е насочен към придобиване на базисни умения за:

- планиране на експеримент, събиране, систематизиране и математическа / компютърна обработка на експериментални данни
- прилагане на разнообразни математически методи при теоретичния анализ на физични задачи
- компютърно моделиране на реални физични явления и технологични процеси

Специализираното обучение на бакалаврите физици се осъществява чрез широк набор от избираеми курсове, покриващи различни направления на съвременната физика. Относителният дял на кредитите, получени от избираеми специализиращи курсове, е 20% и е най-висок измежду всички специалности на Физическия факултет. Студентите от специалност Физика имат възможност да записват като избираеми и курсове, които са задължителни за други специалности на Физическия факултет.

3. Професионални компетенции

Специалистите, придобили степента „Бакалавър по физика”, са подготвени:

- да работят като **аналитични специалисти** в научно-изследователски и научно-приложни лаборатории, както и учебни и научни лаборатории във ВУЗ
- да извършват **консултантска** и/или **експертна** дейност в държавната администрация или във фирми, чийто предмет на дейност е свързан със съвременни високи технологии.
- да участват при **разработване на специализиран софтуер** за приложение в научни изследвания или за моделиране и контрол на технологични процеси.

След преминаване на факултативен модул за подготовка на учители, завършилите бакалаври могат да **преподават в средното училище** учебните предмети „Физика и астрономия” и „Човекът и природата” .

4. Професионална реализация

Бакалаврите по физика се реализират в институтите на БАН, факултетите по природни науки във ВУЗ, Министерството на образованието, младежта и науката, Министерството на околната среда, Министерството на транспорта, Министерството на отбраната, Агенцията за ядрено регулиране и други, на длъжност „специалист с висше образование (физик)“. Завършилите специалност Физика, могат да работят също така в международни научни институти и организации, в част от които членува България” CERN – Женева, ОИЯИ – Дубна, институтите на ESA и др.

Студентите от специалност Физика, придобили педагогическа правоспособност, са сред най-добре подготвените учители по физика в средните училища.

Широкопрофилната подготовка в специалността Физика позволява на завършилите студенти да работят и в близки области на познанието: информатика, приложна математика, теоретична химия, биофизика, биоинформатика и др. Те могат да се реализират и в областта на високотехнологичното производство, бизнеса, банките, застраховането и други области, където има нужда от специалисти със задълбочени познания по математическо и компютърно моделиране, а също така да започнат и развият успешно самостоятелен бизнес.

ФЗФ 0 1 0 1

ФЗФ010121

Специалност "Физика"

за випуска, започнал през 2021/2022 уч.година (редовно обучение)

№	код на дисциплината	Наименование на учебната дисциплината	Вид – З, И, Ф	семестър	ECTS кредити	Часове - общ брой				Седмична заетост	Форма на оценяване* - и, то, ки, прод
						Всичко	Лекции	Семинарни занятия	практически упр. / хоспетиране		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Задължителни дисциплини

1	Н	0	5	5	Механика	3	1	10.0	300	60	45	45	4+3+3	И
2	Н	0	4	1	Линейна алгебра и аналитична геометрия	3	1	9.0	270	60	60	0	4+4+0	И
3	Н	0	4	6	Математически анализ на функции на една променлива	3	1	7.0	210	45	45	0	3+3+0	И
4	Н	0	3	3	Компютърна обработка на експериментални данни	3	1	4.0	120	0	0	45	0+0+3	Т
5	Н	0	5	8	Молекулна физика	3	2	10.5	315	45	30	45	3+2+3	И
6	А	0	8	1	Математически анализ на функции на много променливи	3	2	7.0	210	45	30	0	3+2+0	И
7	Н	0	0	6	Вероятности и статистика	3	2	6.5	195	30	15	30	2+1+2	И
8	Н	0	3	2	Комплексен анализ	3	2	6.0	180	30	30	0	2+2+0	И
9	Н	0	1	7	Електричество и магнетизъм	3	3	11.0	330	60	30	45	4+2+3	И
10	Н	0	9	1	Програмиране и изчислителна физика	3	3	7.0	210	30	15	45	2+1+3	И
11	Н	0	0	4	Векторно и тензорно смятане	3	3	6.0	180	30	30	0	2+2+0	И
12	Н	0	6	2	Обикновени диференциални уравнения	3	3	6.0	180	30	30	0	2+2+0	И
13	Н	0	6	9	Оптика	3	4	12.0	360	60	45	45	4+3+3	И
14	Н	0	8	3	Основи на електрониката 1	3	4	6.0	180	30	0	45	2+0+3	И
15	Н	1	0	0	Теоретична механика	3	4	6.0	180	60	30	0	4+2+0	И
16	Н	1	3	6	Частни диференциални уравнения	3	4	6.0	180	30	30	0	2+2+0	И
17	Н	0	8	4	Основи на електрониката 2	3	5	8.0	240	45	0	45	3+0+3	И
18	А	1	2	2	Електродинамика	3	5	7.0	210	60	30	0	4+2+0	И
19	Н	0	2	4	Квантова механика	3	5	7.0	210	60	30	0	4+2+0	И

20	Н	1	2	3	Физика на атомите, молекулите и йонизиращите лъчения	3	6	10.5	315	45	30	45	3+2+3	и
21	Н	1	0	6	Термодинамика и статистическа физика	3	6	7.0	210	60	30	0	4+2+0	и
22	Н	1	3	8	Ядрена физика	3	7	9.5	285	30	30	45	2+2+3	и
23	Н	1	2	7	Физика на кондензираната материя	3	7	7	210	60	30	0	4+2+0	и
24	Н	1	2	5	Физика на елементарните частици	3	7	6.5	195	30	15	30	2+1+2	и
25	Н	0	0	1	Астрофизика	3	7	5.0	150	45	30	0	3+1+0	и

Избираеми дисциплини – Студентите от специалност Физика може да записват избираеми курсове от общия списък с избираеми курсове за Физическия факултет и от задължителните специализиращи курсове за други специалности във Физическия факултет. Избираемите дисциплини трябва да носят минимум 8 кредита в 5-ти семестър, минимум 12.5 кредита в 6-ти семестър, минимум 2 кредита в 7-ми семестър и минимум 20 кредита в 8-ми семестър.

1					Избираеми дисциплини	И	5	>8						
2					Избираеми дисциплини	И	6	>12.5						
3					Избираеми дисциплини	И	7	>2						
4					Избираеми дисциплини	И	8	>20						

Факултативни дисциплини. Студентите трябва да получат минимум 3 кредита от Английски език. Занятията по спорт са задължителни през първите четири семестъра.

1	Н	1	5	8	Български език като чужд I	Ф	1	4	120	0	60	0	0 4 0	ТО
2	Н	1	5	9	Български език като чужд II	Ф	2	4	120	0	60	0	0 4 0	ТО
3	Н	1	6	0	Български език като чужд III	Ф	3	4	120	0	60	0	0 4 0	ТО
4	Н	1	6	1	Български език като чужд IV	Ф	4	4	120	0	60	0	0 4 0	ТО
5	Н	1	5	3	Спорт	Ф	1-8	1	30	-	-	-	0 0 0	ТО
6	Н	1	5	4	Английски език (начинаещи)	Ф	4	3	90	0	45	0	0 3 0	ТО
7	Н	1	5	5	Английски език (напреднали)	Ф	5	3	90	0	45	0	0 3 0	ТО
8	Н	1	5	6	Увод в университетската математика	Ф	1	3	90	0	45	0	0 3 0	ТО
9	Н	1	5	7	Основни понятия в механиката	Ф	1	3	90	0	45	0	0 3 0	ТО

Забележки: Факултативната дисциплина „Български език като чужд“ се предлага и е задължителна само за чуждестранни студенти.

Дипломиране

Начин на дипломиране	ECTS - кредити	Първа държавна сесия	Втора държавна сесия
Дипломна работа	10	юли	септември

Учебният план е приет на заседание на Факултетен съвет с протокол № 10 от 16.06.2020 г.

ДЕКАН:.....

Софийски университет "Св. Климент Охридски"

Справка - извлечение от учебен план

Специалност "Физика"

форма на обучение **редовно**, срок на обучение **8** семестъра

Натовареност, ECTS-кредити и оценки по семестри

Вид заетост	I сем.			II сем.			III сем.			IV сем.			V сем.			VI сем.			VII сем.			VIII сем.			Общо		
	натовареност (ч.)	ECTS – кредити	бр.оценки	натоваре-ност (ч.)	ECTS – кредити	бр.оценки	натовареност (ч.)	ECTS – кредити	бр.оценки	натовареност (ч.)	ECTS – кредити	бр.оценки	натовареност (ч.)	ECTS – кредити	бр.оценки	натовареност (ч.)	ECTS – кредити	бр.оценки	натовареност (ч.)	ECTS – кредити	бр.оценки	натовареност (ч.)	ECTS – кредити	бр.оценки	натоваре-ност (ч.)	ECTS – кредити	бр.оценки
Задължителни дисциплини	405	30	4	330	30	4	345	30	4	375	30	4	270	22	3	210	17,5	2	345	28	4	0	0	0	2280	187,5	25
мин. избираеми дисциплини	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	8	2	180	12,5	3	30	2	1	300	20	4	630	42,5	10
учебни практики	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общо:	405	30	4	330	30	4	345	30	4	375	30	4	390	30	5	390	30	5	375	30	5	300	20	4	2910	230	35

Начин на дипломиране	ECTS - кредити	брой часове за подготовка	Първа държавна сесия	Втора държавна сесия
Дипломна работа	10	300	юли	септември

Придобита професионална квалификация: Бакалавър-физик

Избралите факултативния блок за подготовка на учители придобиват допълнителна квалификация "Учител по физика и астрономия".

№ на решението на ФС: 10/16.06.2020 г.

Декан: