



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: **Астрофизика, метеорология и геофизика**

Ф	3	А	0	4	0	1	2	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Форма на обучение: редовно

Продължителност на обучението (брой семестри): 8

Професионална квалификация: Физик-астрофизик; Физик-метеоролог; Физик-геофизик; Учител по физика и астрономия

Квалификационна характеристика

Специалност: *Астрофизика, метеорология и геофизика*

1. Насоченост, образователни цели

Настоящата квалификационна характеристика определя професионалното предназначение на специалиста с висше образование, завършил ОКС „бакалавър”, с квалификационни наименования „физик – астрофизик”, „физик – метеоролог” и „физик – геофизик” от специалност „Астрофизика, метеорология и геофизика” към професионално направление 4.1. „Физически науки”.

Специалистите, придобили ОКС „бакалавър” трябва да бъдат пълноценно подготвени в своята професия, със солидна и широкопрофилна професионална подготовка, висока езикова култура, владеещи стопанските, организационните и социалните механизми в своята сфера на действие, притежаващи способността сами да усъвършенствуват знанията и уменията си и постоянно да повишават своята квалификация. Завършващите специалност „Астрофизика, метеорология и геофизика” по-конкретно са подготвени като теоретици и експериментатори в областта на астрономията, метеорологията, океанографията и геофизиката.

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

Бакалаврите от специалност „Астрофизика, метеорология и геофизика” получават общо теоретична подготовка, включваща: линейна алгебра и аналитична геометрия, математически анализ, съвременни методи на изчислителната техника и програмиране, математически методи на физиката, обща и теоретична физика, механика, електродинамика и оптика, квантова механика, термодинамика и статистическа физика, физика на твърдото тяло, атомна и ядрена физика. Те трябва да познават и прилагат на практика експерименталните и измерителни методи на физиката, да владеят поне един чужд език до степен да ползват специализирана литература.

По време на процеса на обучение студентите придобиват и специализирана подготовка - широк набор от знания и умения в областта на астрономията, метеорологията и геофизиката. В учебния план са включени 7 задължителни специализиращи курса и трябва да запишат над 10 избираеми дисциплини.

3. Професионални компетенции

Придобилите ОКС „бакалавър” от специалност „Астрофизика, метеорология и геофизика” в зависимост от избания модул трябва да притежават следните по-специални умения:

- да извършват теоретични и експериментални изследвания в областта на фундаменталната и приложна астрономия, метеорология и геофизика, а така също в области от други науки, за които методиката и средствата на тези области от физичните науки са необходими.
- да разработват методи и средства за изследване, измерване и контрол в научни и производствени лаборатории;
- да извършват наблюдения на обекти в Космоса, атмосферата, хидросферата и твърдата Земя;
- да използват съвременната електронно изчислителна техника за обработка на резултатите от измерванията;
- да извършват проучвания, експертизи, прогнози и да разработват насоки за перспективното развитие на клонове от науката, производството и околната среда, в чиито основи лежат физичните явления от съответните дялове на физиката;
- да се занимават с преподавателска дейност в различните раздели на физиката, астрономията, метеорологията, геофизиката и математиката.

В зависимост от своята по-тясна специализация придобилите ОКС „бакалавър” от специалност „Астрофизика, метеорология и геофизика” трябва да притежават и по-конкретни умения, посочени в картата за съответната специализираща подготовка.

4. Професионална реализация

Специалистите с ОКС „бакалавър” от специалност „Астрофизика, метеорология и геофизика” могат да работят на длъжност специалист с висше образование (физик) в множество държавни организации: в системата на образованието, научно-изследователските институти, Министерството на отбраната, Министерството на здравеопазването, Министерството на вътрешните работи, Министерството на околната среда, Министерството на транспорта, Министерството на земеделието и др. Те могат да се реализират и в областта на обществените медии, производството и бизнеса, оперативната практика, където има нужда от широкопрофилни специалисти в тези области. Широкопрофилната подготовка им позволява да работят и в близки области на познанието, в областта на информатиката, а така също да започнат и развият успешно самостоятелен бизнес.

Специалистите с ОКС „бакалавър” от специалност „Астрофизика, метеорология и геофизика” притежават необходимите знания и умения за да продължат обучението си в ОКС «магистър» в областите на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, 5. Технически науки и други сродни области. Наши възпитаници завършват успешно магистърската си степен на обучение и в чужбина.

ФЗА 0 4 0 1

ФЗА040121

Специалност "Астрофизика, метеорология и геофизика"

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 и упр. / хоспетиран		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Задължителни дисциплини

1	Н	0	5	6	Механика	3	1	10	300	45	30	45	3 2 3	и
2	Н	0	4	2	Линейна алгебра и аналитична геометрия	3	1	7	210	45	45	0	3 3 0	и
3	Н	0	4	6	Математически анализ на функции на една променлива	3	1	7	210	45	45	0	3 3 0	и
4	Н	0	2	3	История на науките за Космоса и Земята	3	1	6	180	60	15	0	4 1 0	и
5	Н	0	8	1	Основи на астрофизиката, метеорологията и геофизиката	3	2	10.5	315	45	30	45	3 2 3	и
6	Н	0	5	9	Молекулна физика	3	2	9	270	30	30	45	2 2 3	и
7	А	0	8	1	Математически анализ на функции на много променливи	3	2	7	210	45	30	0	3 2 0	и
8	Н	0	0	7	Вероятности и статистика	3	2	3.5	105	30	15	0	2 1 0	и
9	Н	0	1	8	Електричество и магнетизъм	3	3	9.5	285	45	30	45	3 2 3	и
10	Н	0	4	8	Математични методи 1	3	3	8	240	45	45	0	3 3 0	и
11	Н	0	9	1	Програмиране и изчислителна физика	3	3	7	210	30	15	45	2 1 3	и
12	Н	1	3	2	Физични изследвания на Слънчевата система	3	3	5.5	165	45	15	0	3 1 0	и
13	Н	0	7	0	Оптика	3	4	9.5	285	45	30	45	3 2 3	и
14	Н	0	5	2	Методи в астрофизиката, метеорологията и геофизиката	3	4	8.5	255	45	45	0	3 3 0	и
15	Н	0	4	9	Математични методи 2	3	4	6	180	45	45	0	3 3 0	и
16	Н	1	0	0	Теоретична механика	3	4	6	180	60	30	0	4 2 0	и
17	А	1	2	2	Електродинамика	3	5	7	210	60	30	0	4 2 0	и
18	Н	0	2	4	Квантова механика	3	5	7	210	60	30	0	4 2 0	и
19	Н	0	6	4	Обща Астрономия	3	5	6	180	45	30	0	3 2 0	и
20	Н	0	6	5	Обща Геофизика – I част	3	5	5	150	30	15	15	2 1 1	то
21	Н	0	6	6	Обща Метеорология - I част	3	5	5	150	30	15	15	2 1 1	то
22	Н	1	2	4	Физика на атомите, молекулите и йонизиращите лъчения	3	6	8	240	30	15	45	2 1 3	и
23	Н	1	0	6	Термодинамика и статистическа физика	3	6	7	210	60	30	0	4 2 0	и
24	Н	1	3	9	Ядрена физика	3	7	7	210	15	15	45	1 1 3	и
25	Н	1	2	6	Физика на елементарните частици	3	7	4	120	15	15	15	1 1 1	и

Избираеми дисциплини – Студентите може да записват избираеми курсове от приложения списък с избираеми курсове, от общия списък с избираеми курсове за Физическия факултет и от задължителните специализиращи курсове за други специалности във Физическия факултет. Избраните дисциплини трябва да носят минимум 30 кредита за целия период на следване, които се разпределят по семестри както следва: 6-ти семестър - минимум 15; 7-ми семестър - минимум 19; 8-ми семестър - минимум 15.

Избираеми дисциплини (в зависимост от избрания модул до набиране на 30 кредита в VI, VII и VIII семестър)

					Минимален брой избираеми дисциплини в 6 ^{-та} семестър	3		15	кредита				
					Минимален брой избираеми дисциплини в 7 ^{-ми} семестър	4		19	кредита				
					Минимален брой избираеми дисциплини в 8 ^{-ми} семестър	3		15	кредита				

Модул А: Астрофизика

1	E	6	6	1	История на астрономията	и	5	3.5	105	45	0	0	3 0 0	то
2	E	6	6	2	Обща Астрофизика	и/з**	6	6	180	45	30	15	3 2 1	и
3	E	2	0	3	Основи на наблюдателната астрономия	и	6	5	150	30	30	0	2 2 0	то
4	E	6	5	9	Звездна Астрофизика	и/з**	6	6	180	45	30	0	3 2 0	и
5	E	6	5	8	Галактична астрономия	и	7	5	150	30	30	0	2 2 0	и
6	E	6	6	5	Увод в космологията	и	7	5	150	45	15	0	3 1 0	то
7	E	1	5	8	Звездна фотометрия	и	7	6	180	30	30	30	2 2 2	и
8	E	6	6	4	Променливи звезди	и	7	5	150	30	30	0	2 2 0	и
9	E	2	0	2	Увод в радиоастрономията	и	8	6	180	45	0	45	3 0 3	и
10	E	6	6	0	Извънгактична астрономия	и	8	4	120	30	15	0	2 1 0	и
11	H	1	7	4	Активни процеси в галактиките	и	8	5	150	45	15	0	3 1 0	и

Модул Б: Метеорология

1	E	2	2	0	Обща Метеорология - II част**	и/з**	6	5.5	165	30	15	15	2 1 1	и
2	E	1	6	5	Динамична метеорология 1	и	6	6	180	60	15	0	4 1 0	и
3	E	1	6	7	Атмосферни оптика, електричество и акустика	и	6	5	150	45	15	0	3 1 0	то
4	E	1	6	9	Синоптичен анализ	и	7	4.5	135	60	0	0	4 0 0	и
5	E	1	7	0	Практикум по Синоптичен анализ	и	7	6	180	0	0	60	0 0 4	то
6	H	1	6	2	Слънчеви и ветрови възобновяеми енергийни ресурси	и	7	5.5	165	30	0	30	2 0 2	и
7	E	1	6	6	Динамична метеорология 2	и	7	5	150	45	15	0	3 1 0	и
8	E	1	7	1	Физика на климата 1	и	8	5	150	45	15	0	3 1 0	и
9	E	1	7	2	Физическа океанография	и	8	5	150	45	15	0	3 1 0	и
10	E	1	6	8	Експериментална метеорология 1	и	8	6	180	45	0	30	3 0 2	и

Модул В: Геофизика

1	E	1	5	3	Обща Геофизика - II част**	и/з**	6	5.5	165	30	15	15	2 1 1	и
2	E	1	8	1	Геомагнетизъм	и	6	5	150	45	15	0	3 1 0	и
3	E	1	7	4	Геология	и	6	6	180	45	30	0	3 2 0	то

4	Е	7	1	5	Сеизмология - I част	и	7	6	180	45	30	0	3 2 0	и
5	Е	1	7	7	Практикум по Сеизмология	и	7	5	150	0	0	45	0 0 3	то
6	Е	1	7	8	Гравиметрия	и	7	5	150	45	15	0	3 1 0	и
7	Е	1	7	9	Петрофизика	и	7	6	180	30	0	45	2 0 3	и
8	Е	7	1	6	Сеизмология - II част	и	8	6	180	45	30	0	3 2 0	и
9	Е	1	8	2	Физика на околоземното пространство	и	8	5	150	45	15	0	3 1 0	то
10	Е	1	8	3	Геоелектричество	и	8	6	180	45	30	0	3 2 0	и

**** Забележка:** Учебните дисциплини Обща Астрофизика+Звездна Астрофизика, ОМII, ОГII са задължителни за студентите избрали съответния модул на

***** Забележка:** Студентите от специалност АМГ могат да избират и от задължителните и избираемите дисциплини от **специализиращото** обучение на другите специалности във ФзФ.

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

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					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

Факултативен блок курсове "Астрофизика, метеорология и геофизика"

1	Е	6	5	4	Софтуерни приложения в Астрофизиката, Метеорологията и Геофизиката в Линукс среда	ф	5	6	180	30	0	45	2 0 3	то
2	Е	6	5	5	Запознаване и работа с LaTeX	ф	6	3	75	15	0	15	1 0 1	то

Учебни практики и курсови работи

№	код	Наименование на практиката/курсната работа	Вид (З,И,Ф)	Семестър	ECTS - кредити	Седмичи	Часове	Форма на контрол* - и, то, ки
1	Е 1 8 4	Практика Астрономия ****	з/и	8	5	2	60	то
2	Е 1 8 5	Практика Метеорология ****				15		
3	Е 1 8 6	Практика Геофизика ****				15		

******Забележка:** Студентите записват задължително поне една практика в зависимост от избрания модул на обучение. Втора или трета посещавана практика

Дипломиране

Начин на дипломиране	ECTS - кредити	Първа държавна сесия	Втора държавна сесия
Защита на дипломна работа или Държавен изпит	10	юли	септември

Факултативен блок курсове към специалност “Астрофизика, метеорология и геофизика” за придобиване на професионална квалификация “Учител по физика и астрономия”												
1	E 1 8 9	Психология	ф	5	3,5	105	30	15	0	2 1 0	и	
2	E 1 9 0	Педагогика	ф	6	4,5	135	45	15	0	3 1 0	и	
3	E 1 9 1	технологии в обучението	ф	5	4,5	135	0	0	45	0 0 3	то	
4	E 1 9 2	Методика на обучението по физика и астрономия с хоспитиране	ф	6	9	270	60	15	30	4 1 2	и	
Интердисциплинарни и приложно- експериментални дисциплини												
5	E 1 9 3	Методика и техника на учебния експеримент	ф	6	6	180	30	0	45	2 0 3	и	
6	E 1 9 4	Училищен курс по физика и астрономия	ф	7	4	120	30	15	15	2 1 1	и	
Педагогически, психологически и методически дисциплини												
7	E 1 9 7	Тестове и статистически методи за оценка на обучението по физика и астрономия	ф	7	3,5	105	30	15	0	2 1 0	и	
8	E 1 9 8	Методика на обучението: решаване на физични задачи	ф	5	4	120	15	30	0	1 2 0	то	
Практика в училище												
9	E 1 9 9	Текуща педагогическа практика по физика	ф	7	4,5	135	0	0	45	0 0 3	то	
10	E 2 0 0	Преддипломна педагогическа практика: Физика и астрономия	ф	8	7,5	225	0	0	75	0 0 5	то	
Избралите блока за придобиване на професионална квалификация “Учител по физика и астрономия” при завършването му полагат практико-приложен държавен изпит.												
Дипломиране												
Начин на дипломиране	ECTS - кредити	Първа държавна сесия	Втора държавна сесия									
Практически държавен изпит по Физика и астрономия		юли	септември									

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

ДЕКАН:.....