



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	2	2	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Форма на обучение: задочна

Продължителност на обучението (брой семестри): Десет (10)

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 2

Специалност "Астрофизика, метеорология и геофизика"

ФЗА040221

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

№	код на дисциплината	Наименование на учебната дисциплината	Вид – З, И, Ф	семестър	ECTS кредити	Часове - общ брой				Седмична	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	5	4	2	Линейна алгебра и аналитична геометрия	3	1	7	210	30	30	0		и
2	Н	5	4	6	Математически анализ на функции на една променлива	3	1	7	210	23	23	0		и
3	Н	5	2	3	История на науките за Космоса и Земята	3	1	6	180	30	8	0		и
4	Н	5	5	6	Механика	3	2	10	300	30	23	24		и
5	А	1	2	9	Математически анализ на функции на много променливи	3	2	7	210	23	15	0		и
11	Н	5	0	7	Вероятности и статистика	3	2	3.5	105	15	8	15		и
6	Н	5	8	1	Основи на астрофизиката, метеорологията и геофизиката	3	2	10.5	315	23	15	23		и
7	Н	5	5	9	Молекулна физика	3	3	9	270	23	15	24		и
8	Н	6	3	2	Физични изследвания на Слънчевата система	3	3	5.5	165	23	8	0		и
9	Н	5	4	8	Математични методи 1	3	3	8	240	23	23	0		и
10	Н	5	9	1	Програмиране и изчислителна физика	3	4	7	210	15	8	23		
12	Н	5	1	8	Електричество и магнетизъм	3	4	9.5	285	30	15	24		и
13	Н	5	4	9	Математични методи 2	3	4	6	180	23	23	0		и
14	Н	6	0	0	Теоретична механика	3	5	6	180	30	15	0		и
15	Н	6	0	6	Термодинамика и статистическа физика	3	5	7	210	30	15	0		и
16	Н	5	7	0	Оптика	3	5	9.5	285	30	23	24		
17	А	1	5	5	Електродинамика	3	6	7	210	30	15	0		и
18	Н	5	2	4	Квантова механика	3	6	7	210	30	15	0		и
19	Н	5	5	2	Методи в астрофизиката, метеорологията и геофизиката	3	6	8.5	255	23	23	0		и
20	Н	5	6	6	Обща Метеорология - I част	3	7	5	150	15	8	8		то
21	Н	5	6	4	Обща Астрономия	3	7	6	180	23	15	0		и
22	Н	5	6	5	Обща Геофизика – I част	3	7	5	150	15	8	8		то
23	Н	6	2	4	Физика на атомите, молекулите и йонизиращите лъчения	3	7	8	240	23	15	24		и
24	Н	6	3	9	Ядрена физика	3	8	7	210	15	15	24		и
25	Н	6	2	6	Физика на елементарните частици	3	8	4	120	15	8	15		и

Избираеми дисциплини

Минимален брой избираеми дисциплини в 8 ^{-ми} семестър	3	с	15	кредита
Минимален брой избираеми дисциплини в 9 ^{-ти} семестър	4	с	19	кредита
Минимален брой избираеми дисциплини в 10 ^{-ти} семестър	3	с	15	кредита

Модул А: Астрофизика													
1	Е	6	6	7	История на астрономията	и	7	3.5	105	23	0	0	то
2	Е	6	6	8	Обща Астрофизика	и/з**	8	6	180	23	15	8	и
3	Е	2	0	7	Основи на наблюдателната астрономия	и	8	5	150	15	15	0	то
4	Е	6	6	6	Звездна Астрофизика	и/з**	8	6	180	23	15	0	и
5	Е	6	6	5	Галактична астрономия	и	9	5	150	15	15	0	и
6	Е	6	7	1	Увод в космологията	и	9	5	150	23	8	0	то
7	Е	2	1	1	Звездна фотометрия	и	9	6	180	15	15	15	и
8	Е	6	7	0	Променливи звезди	и	9	5	150	15	15	0	и
9	Е	2	0	6	Увод в радиоастрономията	и	10	6	180	23	0	23	и
10	Е	6	6	6	Извънгалактична астрономия	и	10	4	120	15	8	0	и
11	Н	6	7	4	Активни процеси в галактиките	и	10	5	150	23	8	0	и
Модул Б: Метеорология													
1	Е	1	5	5	Обща Метеорология - II част**	и/з**	8	5.5	165	15	8	8	и
2	Е	2	2	1	Динамична метеорология 1	и	8	6	180	30	8	0	и
3	Е	2	2	2	Атмосферни оптика, електричество и акустика	и	8	5	150	23	8	0	то
4	Е	2	2	4	Синоптичен анализ	и	9	4.5	135	30	0	0	и
5	Е	2	2	5	Практикум по Синоптичен анализ	и	9	6	180	0	0	30	то
6	Н	6	6	2	Слънчеви и ветрови възобновяеми енергийни ресурси	и	9	5.5	165	15	0	15	и
7	Е	2	2	6	Динамична метеорология 2	и	9	5	150	23	8	0	и
8	Е	2	2	7	Физика на климата 1	и	10	5	150	23	8	0	и
9	Е	2	2	8	Физическа океанография	и	10	5	150	23	8	0	и
10	Е	2	2	3	Експериментална метеорология 1	и	10	6	180	23	0	15	и
Модул В: Геофизика													
1	Е	2	3	0	Обща Геофизика - II част**	и/з**	8	5.5	165	15	8	8	и
2	Е	2	3	3	Геомагнетизъм	и	8	5	150	23	8	0	и
3	Е	2	3	1	Геология	и	8	6	180	23	15	0	то
4	Е	7	1	5	Сеизмология - I част	и	9	6	180	23	15	0	и
5	Е	2	3	5	Практикум по Сеизмология	и	9	5	150	0	0	23	то
6	Е	2	3	6	Гравиметрия	и	9	5	150	23	8	0	и
7	Е	2	3	7	Петрофизика	и	9	6	180	15	0	23	и
8	Е	2	3	2	Физика на околоземното пространство	и	10	5	150	23	8	0	то
9	Е	7	1	6	Сеизмология - II част	и	10	6	180	23	15	0	и
10	Е	2	3	9	Геоелектричество	и	10	6	180	23	15	0	и

**** Забележка:** Учебните дисциплини Обща Астрофизика+Звездна Астрофизика, ОМII, ОГII са задължителни за студентите избрали съответния модул на обучение, а останалите ** дисциплини от другите два модула са изборни за тези студенти. В зависимост от избрания модул на обучение, съответната учебна практика и темата на дипломната работа се определя професионалната квалификация на студента при завършване курса на обучение.

***** 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 четири семестъра.

1	Н	6	5	8	Български език като чужд I	Ф	1	4	120	0	60	0		ТО
2	Н	6	5	9	Български език като чужд II	Ф	2	4	120	0	60	0		ТО
3	Н	6	6	0	Български език като чужд III	Ф	3	4	120	0	60	0		ТО
4	Н	6	6	1	Български език като чужд IV	Ф	4	4	120	0	60	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	15	0	23		ТО
2	Е	6	5	5	Запознаване и работа с LaTeX	ф	10	3	75	8	0	8		ТО

Учебни практики и курсови работи

№	код	Наименование на практиката/курсната работа	Вид (З,И,Ф)	Семестър	ECTS - кредити	Седмици	Часове	Форма на контрол* - И, ТО, КИ
1	Е 1 8 4	Практика Астрономия ****	з/и	10	5	2	30	ТО
2	Е 1 8 5	Практика Метеорология ****				2		
3	Е 1 8 6	Практика Геофизика ****				2		

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

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	Е	2	4	0	Психология	ф	5	3,5	105	15	8	0		и
2	Е	2	4	1	Педагогика	ф	6	4,5	135	23	8	0		и

3	Е	2	4	2	Аудиовизуални и информационни технологии в обучението	ф	5	4,5	135	0	0	23		то	
4	Е	2	4	3	Методика на обучението по физика и астрономия с хоспитиране	ф	6	9	270	30	15	8		и	
Интердисциплинарни и приложно- експериментални дисциплини															
5	Е	2	4	4	Методика и техника на учебния експеримент	ф	6	6	180	15	0	23		и	
6	Е	2	4	5	Училищен курс по физика и астрономия	ф	7	4	120	15	15	0		и	
Педагогически, психологически и методически дисциплини															
7	Е	2	4	7	Тестове и статистически методи за оценка на обучението по физика и астрономия	ф	7	3,5	105	15	8	0		и	
8	Е	2	4	6	Методика на обучението: решаване на физични задачи	ф	5	4	120	8	15	0		то	
Практика в училище															
9	Е	2	5	0	Текуща педагогическа практика по физика	ф	7	4,5	135	0	0	23		то	
10	Е	2	5	1	Преддипломна педагогическа практика: Физика и астрономия	ф	8	7,5	225	0	0	38		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 № 11 от 24.06.2020 г.

ДЕКАН:.....