



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 | 2 | 2 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

ФИЗИКА

Форма на обучение: задочна

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

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 2

ФЗФ010221

Специалност "Физика"

за випуска, започнал през 2021/2022 уч.година (задочно 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 | 5 | 4 | 1 | Линейна алгебра и аналитична геометрия | 3 | 1 | 9.0 | 270 | 30 | 30 | 0 | | И |
| 2 | Н | 5 | 4 | 6 | Математически анализ на функции на една променлива | 3 | 1 | 7.0 | 210 | 23 | 23 | 0 | | И |
| 3 | Н | 5 | 3 | 3 | Компютърна обработка на експериментални данни | 3 | 1 | 4.0 | 120 | 0 | 0 | 23 | | Т |
| 4 | Н | 5 | 5 | 5 | Механика | 3 | 2 | 10.0 | 300 | 30 | 23 | 24 | | И |
| 5 | А | 1 | 2 | 9 | Математически анализ на функции на много променливи | 3 | 2 | 7.0 | 210 | 23 | 15 | 0 | | И |
| 6 | Н | 5 | 0 | 6 | Вероятности и статистика | 3 | 2 | 6.5 | 195 | 15 | 8 | 15 | | И |
| 7 | Н | 5 | 3 | 2 | Комплексен анализ | 3 | 2 | 6.0 | 180 | 15 | 15 | 0 | | И |
| 8 | Н | 5 | 5 | 8 | Молекулна физика | 3 | 3 | 10.5 | 315 | 23 | 15 | 24 | | И |
| 9 | Н | 5 | 0 | 4 | Векторно и тензорно смятане | 3 | 3 | 6.0 | 180 | 15 | 15 | 0 | | И |
| 10 | Н | 5 | 6 | 2 | Обикновени диференциални уравнения | 3 | 3 | 6.0 | 180 | 15 | 15 | 0 | | И |
| 11 | Н | 5 | 1 | 7 | Електричество и магнетизъм | 3 | 4 | 11.0 | 330 | 30 | 15 | 24 | | И |
| 12 | Н | 5 | 9 | 1 | Програмиране и изчислителна физика | 3 | 4 | 7.0 | 210 | 15 | 8 | 23 | | И |
| 13 | Н | 5 | 8 | 3 | Основи на електрониката 1 | 3 | 4 | 6.0 | 180 | 15 | 0 | 24 | | И |
| 14 | Н | 6 | 3 | 6 | Частни диференциални уравнения | 3 | 4 | 6.0 | 180 | 15 | 15 | 0 | | И |
| 15 | Н | 5 | 6 | 9 | Оптика | 3 | 5 | 12.0 | 360 | 30 | 23 | 24 | | И |
| 16 | Н | 6 | 0 | 0 | Теоретична механика | 3 | 5 | 6.0 | 180 | 30 | 15 | 0 | | И |
| 17 | А | 1 | 5 | 5 | Електродинамика | 3 | 6 | 7.0 | 210 | 30 | 15 | 0 | | И |
| 18 | Н | 5 | 8 | 4 | Основи на електрониката 2 | 3 | 6 | 8.0 | 240 | 23 | 0 | 24 | | И |
| 19 | Н | 5 | 2 | 4 | Квантова механика | 3 | 6 | 7.0 | 210 | 30 | 15 | 0 | | И |
| 20 | Н | 6 | 2 | 3 | Физика на атомите, молекулите и йонизиращите лъчения | 3 | 7 | 10.5 | 315 | 23 | 15 | 24 | | И |
| 21 | Н | 6 | 0 | 6 | Термодинамика и статистическа физика | 3 | 7 | 7.0 | 210 | 30 | 15 | 0 | | И |
| 22 | Н | 5 | 0 | 1 | Астрофизика | 3 | 7 | 5.0 | 150 | 23 | 8 | 0 | | И |
| 23 | Н | 6 | 3 | 8 | Ядрена физика | 3 | 8 | 9.5 | 285 | 15 | 15 | 24 | | И |
| 24 | Н | 6 | 2 | 7 | Физика на кондензираната материя | 3 | 8 | 7 | 210 | 30 | 15 | 0 | | И |
| 25 | Н | 6 | 2 | 5 | Физика на елементарните частици | 3 | 8 | 6.5 | 195 | 15 | 8 | 15 | | 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 4 кредита в 6-ти семестър, минимум 4 кредита в 8-ми семестър, минимум 16 кредита в 9-ти семестър и минимум 18.5 кредита в 10-ти семестър.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|----------------------|---|----|-------|--|--|--|--|--|--|
| 1 | | | | Избираеми дисциплини | И | 6 | ≥4 | | | | | | |
| 2 | | | | Избираеми дисциплини | И | 8 | ≥4 | | | | | | |
| 3 | | | | Избираеми дисциплини | И | 9 | ≥16 | | | | | | |
| 4 | | | | Избираеми дисциплини | И | 10 | ≥18.5 | | | | | | |

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 | 30 | 0 | | ТО |
| 2 | Н | 6 | 5 | 9 | Български език като чужд II | Ф | 2 | 4 | 120 | 0 | 30 | 0 | | ТО |
| 3 | Н | 6 | 6 | 0 | Български език като чужд III | Ф | 3 | 4 | 120 | 0 | 30 | 0 | | ТО |
| 4 | Н | 6 | 6 | 1 | Български език като чужд IV | Ф | 4 | 4 | 120 | 0 | 30 | 0 | | ТО |
| 8 | Н | 6 | 5 | 6 | Увод в университетската математика | Ф | 1 | 3 | 90 | 0 | 23 | 0 | | ТО |
| 9 | Н | 6 | 5 | 7 | Основни понятия в механиката | Ф | 1 | 3 | 90 | 0 | 23 | 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 **задочно**, срок на обучение 10 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. | | | IX сем. | | | X 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 | натовареност (ч.) | ECTS – кредити | бр.оценки | натоваре-ност (ч.) | ECTS – кредити | бр.оценки | | | |
| Задължителни дисциплини | 129 | 20 | 3 | 183 | 29,5 | 4 | 122 | 22,5 | 3 | 184 | 30 | 4 | 122 | 18 | 2 | 137 | 22 | 3 | 138 | 22,5 | 3 | 137 | 23 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1152 | 188 | 25 |
| мин. избираеми дисциплини | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 30 | 4 | 1 | 120 | 16 | 3 | 138 | 18,5 | 4 | 318 | 42,5 | 9 |
| 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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Общо: | 129 | 20 | 3 | 183 | 29,5 | 4 | 122 | 22,5 | 3 | 184 | 30 | 4 | 122 | 18 | 2 | 167 | 26 | 4 | 138 | 22,5 | 3 | 167 | 27 | 4 | 120 | 16 | 3 | 138 | 18,5 | 4 | 1470 | 230 | 34 |

| | | | | |
|----------------------|----------------|---------------------------|----------------------|----------------------|
| 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: