



Завършване на магистърска програма
„АСТРОНОМИЯ И ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ НА АСТРОНОМИЯТА“
във Физическия факултет на СУ „Св. Климент Охридски“

С решение на Академичния съвет на СУ „Св. Климент Охридски“ от 16.12.2020 г., завършването на магистърската програма става с дипломна работа или държавен изпит за студенти от випуск 2019, 2020 и всички след тях. Допълнителните изисквания, приети на катедрен съвет от 17.12.2020 г. гласят:

I. Студентите, избрали да завършат със защита на дипломна работа, могат да го направят само в рамките на редовната (юли) или поправителната сесия (септември), но не по-късно от края на календарната година, в която завършват семестриално. Изготвянето, предаването и защитата на дипломна работа стават при строго спазване на следните правила и изисквания:

1. Магистърската дипломна работа на завършващите МП „АПА“ трябва да има обзорен характер. Ако има приложение, то задължително трябва да е по съдържанието на дипломната работа. Текстът на дипломната работа трябва да е в обем от поне 20 стр., но не повече от 60 стр. (1800 знака/стр.) с цитиране на поне 10 литературни източника (учебници/книги/научни статии). Оформлението става по образец, публикуван на сайта на катедра „Астрономия“.

2. Дипломантът може сам да предложи тема или да си избере от списък с предложени теми. Изборът на теми става преди края на трети семестър и се одобрява на Катедрен съвет. В същия срок се подава молба до ръководителя на магистърската програма за изготвяне на дипломна работа. В молбата трябва да бъдат посочени: научен

ръководител на дипломанта, научен консултант (ако има такъв), работно заглавие и кратко описание (една-две страници) на съдържанието на дипломната работа и на приложението/ята към нея (ако се предвижда/т). Молбата се разглежда на Катедрен съвет, вследствие на което дипломанта получава одобрение за разработка на дипломната работа.

3. Дипломната работа се изготвя в електронен формат и в две печатни копия, които трябва да се предадат най-късно до 7 календарни дни преди обявената дата на защитата.

4. Времето за представяне на дипломната работа по време на защитата е в рамките на 15 мин.

II. Завършването с държавен изпит става:

- по избор на студента;

- поради неспазване на срока за подаване на заявление за разработване на дипломна работа и/или поради неявяване на защита в срока от т. I.

Държавният изпит протича в следния формат:

1. Писмен изпит под формата на тест с въпроси от отворен и затворен тип. Въпросите се подбират по конспект, съставен въз основа на съдържанието на астрономическите курсове в магистърската програма. Принос към крайната оценка: 75%.

2. Устен изпит под формата на популярно представяне на астрономическо явление, обект или проблем, в рамките на 10 минути пред аудитория със свободен достъп. Темата на представянето се изтегля на датата на писмения изпит от списък, определен от изпитната комисия. Устният изпит се провежда поне 10 дни след писмения. Принос към крайната оценка: 25%.

КОНСПЕКТ

за писмен държавен изпит

МП „Астрономия и популяризация на астрономията“
специалност „Астрофизика, метеорология и геофизика“

1. Астрономията в древността. Началото на съвременната физика и астрономия. Революцията на XX в.: ядрена физика, квантова механика и космология.
2. Основни понятия и величини в астрономията. Разстояния, мащаби, размери, видове обекти във Вселената. Мерни единици за разстояния в астрономията. Електромагнитен спектър. Спектрални диапазони. Понятие за абсолютно черно тяло.
3. Видимо и реално движение на небесните обекти. Небесна сфера. Координатни системи.
4. Основи на астрофотометрията. Наблюдателни ограничения от – наблюдателната система, земната атмосфера, извън земната атмосфера. Звезден профил. Астрономични сигнали и флуктуации, шум. Звездни величини – инструментални, стандартни и абсолютни.
5. Видове наблюдателни системи. Рефлекторни, рефракторни и катадиоптрични телескопи. Детектори. Оптични аберации. Планиране и реализиране на астрономически наблюдения. Основни стъпки на обработката на цифрови астрономически данни, получени в оптичния диапазон.

6. Еволюция на звездите. Зависимост температура-светимост. Физично описание на веществото в космически обекти. Общ строеж на Слънцето. Модел на слънчевата атмосфера. Слънчева активност.
7. Взаимодействие на лъчението с веществото. Пренасяне на лъчението през космическа среда. Физично описание на междузвездната среда: компоненти, енергетичен баланс, моделиране.
8. Типове планети в Слънчевата система. Физическо описание – размер, плътност, химичен състав, атмосфера. Методи за търсене на екзопланети. Теория на планетообразуването. Теория на планетната миграция.
9. Параметри и структура на Млечния път. Галактична координатна система. Разстояния до звездните обекти и методи за тяхното определяне. Екстинкция на светлината в Галактиката. Структура на Галактиката и типове населения. Разсеяни и кълбовидни звездни купове.
10. Морфологични класификации на галактики – основни критерии за класификация. Елиптични и спирални галактики – основни параметри, спектрални особености и звездно население, динамика. Фундаментални зависимости – Фейбър-Джаксън и Тули-Фишър. Активни галактични ядра – типове и параметри, обединен модел.
11. Червено отместване и закон на Хъбъл. Фоново микровълново лъчение. Изучаване на едромашабната структура на Вселената. Йерархични образувания на видимото вещество. Скала на разстоянията и методи за определянето им. Наблюдателни основи на съвременната космология.
12. Комуникация на астрономията: защо науката и астрономията в частност има нужда от комуникация? Цели, задачи и принципи на комуникацията на астрономията. Особенности при работа с различни аудитории: деца, младежи, родители, смесена публика, професионална аудитория. Основни принципи при подготовка и реализация на научнопопулярна статия в областта на астрономията.