

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. НИЗАМИ

Зарегистрировано:
№ FM – 4.05
«__»_____2016 год

«Утверждаю»
Проректор по учебной части
_____Д.У. Эргашев
«__»_____2016 год

Рабочая учебная программа по предмету

АСТРОФИЗИК ПРАКТИКУМ

Область знания: 100000 – гуманитарная область
Область преподавания: 110000 – педагогика

Направление: 5110200 – Методика преподавание физики и астрономии

Ташкент – 2016

Рабочая учебная программа предмета разработано в соответствии с рабочим-учебным планом.

Составитель:

Б.Дж.Саттарова - доцент кафедры «Методика преподавания физики и астрономии» ТГПУ им.Низами, кандидат педагогических наук

Рецензент:

С.Н.Нуриддинов Заведующий отделом Института Астрономии АНРУз, профессор, д.ф.-м.н.

Ч.Т.Шерданов Старший научный сотрудник Института Астрономии АНРУз, доцент, к.ф.-м.н.

Учебно-рабочая программа предмета обсуждена на собрании кафедры «Методика преподавания физики и астрономии» _____ июня 2016 года под номером « _____ » и рекомендовано советом факультета для обсуждения

Заведующий кафедры: _____ Х. М. Махмудова

Рабочая учебная программа предмета обсуждена и рекомендована на совете факультета «Физики-математики» (изложение под номером _____ _____ 2016 года).

Председатель совета факультета: _____ Г.Джаббаров.

Рабочая учебная программа проверена и утверждена советом Ташкентского государственного педагогического университета имени Низами 2016 – год « ___ » _____ под номером ___ - изложении заседания

Введение

Специалисты окончившие бакалавриат по направлению 5110200 – методика преподавания физики и астрономии могут преподавать в академических лицеях и профессиональных колледжах по предметам физика и астрономия. Исходя из этого, студенты должны освоить курс астрофизического практикума, так же требуется от них высокое педагогическое мастерство и умение применять современные компьютерные технологии при обучении астрономии.

Астрофизический практикум являясь неотъемлемой частью курса астрофизики, включает в себя формирование и развитие, цели и задачи, предмет, научно-исследовательские методы и все разделы астрономии.

Астрономические знания являются одним из важнейших компонентов научной картины мира, создаваемой в сознании школьников, и существенно необходимы для формирования их научного мировоззрения. Необходимость начального астрономического образования учащихся средних учебных заведений признается всеми современными педагогами и учеными-методистами.

1.1. Цели и задачи предмета.

Предмет изучения астрофизического практикума формирования системы астрономических знаний при преподавании астрономии в начальных, средних и высших учебных заведениях, на занятиях вне школы и в результате самообразования, включает в себя следующие педагогические функции:

Общеобразовательную: получение знаний практической астрофизики - системы и специальных астрономических знаний, включающий в себя формирование астрономических понятий: об астрономии как науке, основных ее разделах, методах и инструментах познания, основных теориях и законах и о физической природе космических процессов, космических объектов и космических явлений; приобретении умений и навыков применения астрономических знаний на практике.

Воспитательную: формирование научного мировоззрения подрастающего поколения в ходе формирования обобщенного научного представления о Вселенной, общих принципах мироздания и системе методов научного познания природы (при раскрытии аспектов выяснения роли и места человека и человечества во Вселенной и отношения "человек-Вселенная"), воспитание нравственности и гуманитарно-эстетических начал.

Развивающую: формирование устойчивых познавательных интересов и развития познавательных возможностей учащихся (овладение разнообразными логическими операциями, подведение к более сложным уровням обобщения, переход от формально-логических форм мышления к качественно более высоким, диалектическим и творческим формам и т.д.).

Методы обучения астрофизического практикума основаны на общей теории обучения, на раскрытии закономерностей астрофизики, определении содержания, форм и способов организации изучения предмета с учетом

психологических особенностей учащихся данного возраста и задач их воспитания и развития.

Процесс обучения астрономии в средне-специальных учебных заведениях аналогичен процессам обучения другим естественным наукам и представляет собой совокупность последовательных взаимосвязанных действий преподавателя и учащихся, направленных на сознательное и прочное усвоение основ системы астрономических знаний и формирование научного мировоззрения учащихся, их идейно-нравственное воспитание и приобретение практических навыков применения полученных знаний.

1.2. Требования к освоению предмета

Формирование умений и навыков, являющихся составной частью общеметодологических умений или содействующих их развитию, поскольку выработка специфических астрономических умений и навыков, в силу отсутствия необходимости их применения абсолютным большинством выпускников, давно перестало быть актуальной задачей преподавания астрономии. Умения и навыки исследовательской работы формируются при проведении учебных астрономических наблюдений, сопровождающихся необходимыми измерениями. В ходе их подготовки и проведения студенты учатся работать с научно-популярной и справочной литературой, картами и атласами (в том числе с подвижной картой звездного неба), эфемеридами планет, астрономическими календарями и т.д. для определения условий видимости светил и протекания небесных явлений; нахождения на небе основных созвездий, наиболее ярких звезд, планет и иных светил, видимых в данное время в данной местности; подбирать и использовать необходимые приборы, планировать проведение наблюдений, давать объяснение наблюдаемым явлениям, выдвигать гипотезы, которые могут быть проверены в ходе последующих, в том числе систематических исследований; делать приблизительные оценки измеряемых величин, замечать закономерности, обобщать и обдумывать результаты наблюдений, формулировать выводы, готовить доклады и сообщения как на основе данных собственных исследований, так и компилятивные, на основе анализа соответствующей литературы. Ученики должны овладеть навыками ориентации на местности и определения ее приближенных географических координат и времени наблюдения по небесным светилам (Солнцу, Луне, Полярной звезде).

В основе изучения астрономии должен лежать материал, изучение которого обеспечивает формирование понятий:

- о Вселенной, ее основных свойствах и характеристиках, взаимосвязях "человек - космос", о роли человека и человечества во Вселенной;
- о космических объектах и их системах, их основных физических характеристиках;
- о физических процессах и явлениях, лежащих в основе наблюдаемых небесных явлений и объясняющих их причины;
- о физических процессах, лежащих в основе возникновения и протекания космических процессов;

- о космических процессах, обуславливающих возникновение и существование космических объектов и их систем.

- о влиянии космических процессов, тел и явлений на возникновение и протекание процессов и явлений, происходящих в литосфере, гидросфере и атмосфере Земли и оказывающих влияние на земную биосферу и развитие человечества, возникновение и развитие жизни и разума на Земле и во Вселенной.

1.3. Межпредметная связь.

Предмет «Курс общей астрономии» обучают в паре с предметами физика, астрофизика, основы космонавтики, химия, философия, педагогика, психология,

1.4. Объем предмета

1.4.1. Часы выделенные для предмета и распределение их по семестру

№	Вид занятия	Отведённые часы	Семестр	
			7	8
1	Лекция	30	18	12
2	Семинар	40	22	18
3	Самостоятельная работа	116	50	66
4	Всего	186	90	96

II. Основная часть

1	Темы лекций	Цель занятий	Время
	Введение		
1.	Современные астрофизические обсерватории. Роль астрофизики в научно-технических развитиях.	Закрепление знаний о современных астрофизических обсерваториях. Дать понятие о роли астрофизики в научно-технических развитиях.	2
1.	Глава I. Спектры звёзд и спектральная классификация		
1.1	Сплошные и линейные спектры. Законы излучения. Приёмники излучения.	Дать знания о сплошных и линейных спектрах. Практически обосновать законы излучения. Объяснить работу приёмников излучения.	2
1.2	Светимость и яркость звёзд. Спектры звёзд и Солнца.	Объяснить физику светимости и яркости звёзд. Объяснить спектры звёзд и Солнца.	2
1.3	Интенсивность, эквивалентная толщина и рост кривой спектральных линий. Спектральная классификация звёзд. Диаграмма «Спектра-светимости».	Объяснить физику интенсивности, эквивалентную толщины и рост кривой спектральных линий. Объяснить спектральную классификацию звёзд и Диаграмму «Спектра-светимости».	2

Глава II. Структура Вселенной и физические показатели			
2.1	Закон Хаббла. Крупномасштабная структура Вселенной.	Объяснить Закон Хаббла. Закрепить знания о крупномасштабной структуре Вселенной.	2
2.2	Источники радиоизлучения.	Объяснить источники радиоизлучения.	2
2.3	Рентгеновские излучения небесных светил.	Объяснить рентгеновские излучения небесных светил.	2
Глава III. Модели Вселенной и эволюции звёзд.			
3.1	Нестационарная вселенная факторы масштаба. Критическая плотность.	Закрепить знания о нестационарной вселенной и о его факторах и масштабах Объяснить критическую плотность.	2
3.2	Космологическая модель.	Закрепить знания о космологических моделях.	2
3.3	Затруднения выбора правильной модели.	Объяснить затруднения выборов правильной модели.	2
3.4	Модель горячей Вселенной.	Объяснить модель горячей Вселенной.	2
3.5	Релятивное радиоизлучение.	Объяснить релятивное радиоизлучение.	2
3.6	Модели расширяющейся Вселенной.	Объяснить модели расширяющейся Вселенной.	2
3.7	Возникновение химических элементов.	Объяснить возникновение химических элементов.	2
3.8	Гравитационная нестационарность, возникновений галактик и звёзд.	Объяснить гравитационную нестационарность, возникновений галактик и звёзд.	2
Всего:			30

4. Темы семинарных занятий

N	Темы семинара	Цель занятий	Время
1	Строение телескопа, характеристика и работа на ней. Сбор оптической системы телескопа и её фокусировка. Установка телескопа на параллактическую монтировку. Измерение углового диаметра Луны.	Работа и сбор на телескопах. Сбор оптической системы телескопа и её фокусировка. Установка телескопа на параллактическую монтировку. Измерение углового диаметра Луны	2
2	Солнце магнитно-изменчивая звезда. Механизм активности Солнца. Влияние активности Солнца на Землю.	Иметь понятия о Солнце и магнитно-изменчивости. Знать механизм активности Солнца. Влияние активности Солнца на Землю.	2
3	Физические условия в атмосфере звёзд, циркуляция и диссипация. Атмосфера планет земных групп. Атмосфера планет гигантов и разница между ними.	Знать физические условия в атмосфере звёзд, циркуляцию и диссипацию. Знать атмосферу планет земных групп. Знать атмосферу планет гигантов и разница между ними.	2
4	Классификация звёзд. Стационарные звёзды. Новые и сверхновые звёзды. Кратные звёзды.	Знать классифицировать звёзд. Понимать стационарность звёзд. Уметь различать новых и сверхновых звёзд. Иметь знания о кратных звёздах.	2
5	Нестационарные звёзды. Пульсирующие звёзды.	Иметь знания о нестационарных звёздах. Различать механизм пульсирующих звёзд.	2
6	Звёзды карлики. Пульсары. Эволюция звёзд.	Знать физику звёзд карликов, пульсаров и эволюцию звёзд.	2
7	Наша Галактика и её эволюция.	Иметь сведения об эволюции Нашей Галактики.	2

8	Эволюция звёзд и звёздных ассоциаций.	Иметь сведения об эволюции звёзд и звёздных ассоциаций.	2
9	Газопылевые туманности. Рассеянные газы и туманности в Галактике.	Знать и иметь сведения о газо-пылевых туманностях. Иметь сведения о рассеянных газах и туманностях в Галактике	2
10	Межзвёздные вещества. Строение и свойство Галактики.	Знать межзвёздные вещества. Нать строение и свойство Галактики.	2
11	Внегалактические объекты. Ближние галактики.	Знать внегалактические объекты. Знать ближних галактик.	2
12	Распределение галактики в пространстве и измерение расстоянии до галактик.	Знать свойства распределения галактики в пространстве и знать измерение расстоянии до галактик.	2
13	Спектры галактик и красное смещение. Закон Хаббла.	Иметь сведения о спектрах галактик и красное смещение. Знать Закон Хаббла.	2
14	Радиогалактики и квазары.	Иметь сведения о радиогалактиках и квазарах.	2
15	Нестационарная вселенная и масштаб фактора. Критическая плотность.	Знать сведения о нестационарной вселенной и масштаб фактора. Знать критическую плотность.	2
16	Космологические модели.	Иметь сведения о космологических моделях.	2
17	Горячая модель вселенной.	Иметь сведения о горячей модели вселенной.	2
18	Релятивное радиоизлучение. Модели расширяющей Вселенной.	Иметь сведения о релятивном радиоизлучение. Знать модели расширяющей Вселенной.	2
19	Возникновение химических элементов.	Знать возникновение химических элементов.	2
20	Гравитационная не стационарность, возникновение звёзд и галактик.	Знать гравитационную не стационарность, возникновение звёзд и галактик.	2
	Всего:		40

2.3. Курсовая работа (проект) свойства, требования к ним.

По этому предмету выполнение курсовой работы не предусмотрено.

2.4. Темы самостоятельных работ и её цель

№	Mavzular mazmuni	Mashg'ulotlar maqsadi
1.	Расчёт показателей оптических телескопов.	Решение задач относительно оптических сил телескопов.
2.	Снимки небесных тел проявщие на телескопе.	Камеры, датчики и приёмники излучения. Фотографирование небесных светил. Приборы для первичных переработок: цветные плстинки, интерферометры и поляризаторы. Фотографические и электронные камеры. Работа приёмников излучения. Спектрографы: призмные, дифракционные решётки. Астрограф.Монохроматор.
3.	Астрофотометрия.	Измерение звёздной светимости: 1) методы оценки непосредственно глазом. Методом аргеландора, Методом Пиккеринга, методом Блажко 2) сравнение методом фотометрического стандарта с виуальным

		сравнением (зрительно): с помощью фотометрического стандарта, с помощью поляризатора и анализатора.
4.	Фотографическая астрофотометрия	Фотографически стандартные звёзды: (северно-полярный ряд, снимки небесных тел фотографирование с помощью дифракционной решётки 1) по диаметрам 2) по оттенкам.
5.	Спектрофотометрия	Относительные и абсолютные спектрофотометрические измерения. Фотографические и фотоэлектрические спектрофотометрии. Градировка спектра и стандартирование. Фотометрия спектральных линий и сплошных спектров.
6.	Измерение температуры звёзд	Измерение температуры звёзд спектрометрического и колориметрического способа. Болонметрические поправки.
7.	Методы измерения радиуса звёзд.	Непосредственное измерение радиуса и интерференции звёзд.
8.	Фотометрия спектральных линий и измерение и определение химических свойств звёзд.	Профиль и эквивалентная ширина спектральной линии и её связь с атомом и физическими показателями. Температура возбуждения и ионизации.
	Всего:	

2.5. Рекомендации для организации и проведения процесса обучения предмета

При обучении предмета «Астрофизический практикум» рекомендуется использовать средства современных информационных технологий а так же применять современные инновационные и интерактивные технологии таких как: “Кластер”, “Штурмовая атака”, “Кейс стади”, “Блиц опрос”, “Эсса”, “ЗХУ”, “Инсерт” и т.п. Так же рекомендуется применять электронные учебники по астрономии и современные программные продукты а также электронные словари и справочники.

2.6. Календарно-тематический план

2.6.1. Календарно-тематический план по предмету «Обучение астрономии в среде информационных технологий»

№	Тема	Часы	Вид занятий	Межпредметная связь	Методы обучения	Средства ТСО	Самостоятельная работа	Баллы текущего контроля
1.	Современные астрофизические обсерватории. Роль астрофизики в научно-технических развитиях.	2	Лекция	Физика, астрономия, информационные технологии, педагогика, психология.	«Кластер», «Штурмовая атака», «Кейс стади», «Блиц опрос», «Эсса», «ЗХУ», «Инсерт»	Презентации, учебно-методический комплекс, материалы интернета, компьютерные технологии	Работа с литературой, подготовка текста, изложение мнения	
2.	Сплошные и линейные спектры. Законы излучения. Приёмники излучения.	2	Лекция			Презентации, учебно-методический комплекс, материалы интернета, компьютерные технологии	Работа с литературой, подготовка текста, изложение мнения	
3.	Светимость и яркость звёзд. Спектры звёзд и Солнца.	2	Лекция			Презентации, учебно-методический комплекс, материалы интернета, компьютерные технологии	Работа с литературой, подготовка текста, изложение мнения	
4.	Интенсивность, эквивалентная толщина и рост кривой спектральных линий. Спектральная классификация звёзд. Диаграмма «Спектр-светимости».	2	Лекция			Презентации, учебно-методический комплекс, материалы интернета, компьютерные технологии	Работа с литературой, подготовка текста, изложение мнения	

5.	Закон Хаббла. Крупномасштабная структура Вселенной.	2	Лекция			Презентации, учебно-методический комплекс, материалы интернета, компьютерные технологии	Работа с литературой, подготовка текста, изложение мнения	
6.	Источники радиоизлучения.	2	Лекция	Физика, астрономия, информационные технологии, педагогика, психология.		Презентации, учебно-методический комплекс, материалы интернета, компьютерные технологии	Работа с литературой, подготовка текста, изложение мнения	
7.	Рентгеновские излучения небесных светил.	2	Лекция			Презентации, учебно-методический комплекс, материалы интернета, компьютерные технологии	Работа с литературой, подготовка текста, изложение мнения	
8.	Нестационарная вселенная факторы масштаба. Критическая плотность.	2	Лекция		Физика, астрономия, информационные технологии, педагогика, психология. "Кластер", "Штурмовая атака", "Кейс стади", "Блиц опрос", "Эсса", "ЗХУ", "Инсерт"		Презентации, учебно-методический комплекс, материалы интернета, компьютерные технологии	Работа с литературой, подготовка текста, изложение мнения
9.	Космологическая модель.	2	Лекция			Презентации, учебно-методический комплекс, материалы интернета, компьютерные технологии	Работа с литературой, подготовка текста, изложение мнения	
10.	Затруднения выбора правильной модели.	2	Лекция			Презентации, учебно-методический комплекс, материалы интернета, компьютерные технологии	Работа с литературой, подготовка текста, изложение мнения	

11.	Модель горячей Вселенной.	2	Лекция			Презентации, учебно-методический комплекс, материалы интернета, компьютерные технологии	Работа с литературой, подготовка текста, изложение мнения	
12.	Релятивное радиоизлучение.	2	Лекция			Презентации, учебно-методический комплекс, материалы интернета, компьютерные технологии	Работа с литературой, подготовка текста, изложение мнения	
13.	Модели расширяющейся Вселенной.	2	Лекция			Презентации, учебно-методический комплекс, материалы интернета, компьютерные технологии	Работа с литературой, подготовка текста, изложение мнения	
14.	Возникновение химических элементов.	2	Лекция			Презентации, учебно-методический комплекс, материалы интернета, компьютерные технологии	Работа с литературой, подготовка текста, изложение мнения	
15.	Гравитационная нестационарность, возникновений галактик и звезд.	2	Лекция			Презентации, учебно-методический комплекс, материалы интернета, компьютерные технологии	Работа с литературой, подготовка текста, изложение мнения	
							ПК:	30 баллов

16.	Строение телескопа, характеристика и работа на ней. Сбор оптической системы телескопа и её фокусировка. Установка телескопа на параллактическую монтировку. Измерение углового диаметра Луны.	2	Семинар	Физика, астрономия, информационные технологии, педагогика, психология. “Кластер”, “Штурмовая атака”, “Кейс стади”, “Блиц опрос”, “Эсса”, “ЗХУ”, “Инсерг”	Телескопы. Презентации, учебно-методический комплекс, материалы интернета, компьютерные технологии	Презентации,	
17.	Солнце магнитно-изменчивая звезда. Механизм активности Солнца. Влияние активности Солнца на Землю.	2	Семинар		Презентации, учебно-методический комплекс, материалы интернета, компьютерные технологии	Презентации,	5
18.	Физические условия в атмосфере звёзд, циркуляция и диссипация. Атмосфера планет земных групп. Атмосфера планет гигантов и разница между ними.	2	Семинар		Телескопы. Презентации, учебно-методический комплекс, материалы интернета, компьютерные технологии	Презентации,	
19.	Классификация звёзд. Стационарные звёзды. Новые и сверхновые звёзды. Кратные звёзды.	2	Семинар			Презентации,	5
20.	Нестационарные звёзды. Пульсирующие звёзды.	2	Семинар		Телескопы. Презентации, учебно-методический комплекс, материалы интернета, компьютерные технологии	Презентации,	
21.	Звёзды карлики. Пульсары. Эволюция звёзд.	2	Семинар			Презентации,	5
22.	Наша Галактика и её эволюция.	2	Семинар			Презентации,	
23.	Эволюция звёзд и звёздных ассоциаций.	2	Семинар			Презентации,	5

24.	Газопылевые туманности. Рассеянные газы и туманности в Галактике.	2	Семинар	Физика, астрономия, информационные технологии, педагогика, психология.	“Кластер”, “Штурмовая атака”, “Кейс стади”, “Блиц опрос”, “Эсса”, “ЗХУ”, “Инсерг”	Телескопы. Презентации, учебно-методический комплекс, материалы интернета, компьютерные технологии	Презентации,			
25.	Межзвёздные вещества. Строение и свойство Галактики.	2	Семинар				Презентации,	5		
26.	Внегалактические объекты. Ближние галактики.	2	Семинар				Презентации,			
27.	Распределение галактики в пространстве и измерение расстояний до галактик.	2	Семинар			Телескопы. Презентации, учебно-методический комплекс, материалы интернета, компьютерные технологии	Презентации,			
28.	Спектры галактик и красное смещение. Закон Хаббла.	2	Семинар				Презентации,			
29.	Радиогалактики и квазары.	2	Семинар				Презентации,	5		
30.	Нестационарная вселенная и масштаб фактора. Критическая плотность.	2	Семинар			Презентации,				
31.	Космологические модели.	2	Семинар			Презентации,				
32.	Горячая модель вселенной.	2	Семинар			Презентации,	5			
33.	Релятивное радиоизлучение. Модели расширяющейся Вселенной.	2	Семинар			Презентации,				
34.	Возникновение химических элементов.	2	Семинар			Презентации,				
35.	Гравитационная не стационарность, возникновение звёзд и галактик.	2	Семинар			Презентации,	5			
							Всего:	40 балл		

2.7. Вопросы промежуточного контроля

1. Современные астрофизические обсерватории. Роль астрофизики в научно-технических развитиях.
2. Сплошные и линейные спектры.
3. Законы излучения.
4. Приёмники излучения
5. Светимость и яркость звёзд.
6. Спектры звёзд и Солнца.
7. Интенсивность, эквивалентная толщина и рост кривой спектральных линий.
8. Спектральная классификация звёзд.
9. Диаграмма «Спектра-светимости».
10. Закон Хаббла.
11. Крупномасштабная структура Вселенной.
12. Источники радиоизлучения.
13. Рентгеновские излучения небесных светил
14. Нестационарная вселенная факторы масштаба.
15. Критическая плотность. Космологическая модель.
16. Затруднения выбора правильной модели.
17. Модель горячей Вселенной.
18. Релятивное радиоизлучение.
19. Модели расширяющейся Вселенной.
20. Возникновение химических элементов.
21. Гравитационная нестационарность, возникновений галактик и звёзд.

1.8. Вопросы итогового контроля

1. Современные астрофизические обсерватории. Роль астрофизики в научно-технических развитиях.
2. Сплошные и линейные спектры.
3. Законы излучения.
4. Приёмники излучения
5. Светимость и яркость звёзд.
6. Спектры звёзд и Солнца.
7. Интенсивность, эквивалентная толщина и рост кривой спектральных линий.
8. Спектральная классификация звёзд.
9. Диаграмма «Спектра-светимости».
10. Закон Хаббла.
11. Крупномасштабная структура Вселенной.

12. Источники радиоизлучения.
13. Рентгеновские излучения небесных светил
14. Нестационарная вселенная факторы масштаба.
15. Критическая плотность. Космологическая модель.
16. Затруднения выбора правильной модели.
17. Модель горячей Вселенной.
18. Релятивное радиоизлучение.
19. Модели расширяющейся Вселенной.
20. Возникновение химических элементов.
21. Гравитационная нестационарность, возникновение галактик и звёзд.
22. Строение телескопа, характеристика и работа на ней.
23. Сбор оптической системы телескопа и её фокусировка.
24. Установка телескопа на параллактическую монтировку.
25. Измерение углового диаметра Луны.
26. Солнце магнитно-изменчивая звезда.
27. Механизм активности Солнца.
28. Влияние активности Солнца на Землю.
29. Физические условия в атмосфере звёзд, циркуляция и диссипация.
Атмосфера планет земных групп.
30. Атмосфера планет гигантов и разница между ними.
31. Классификация звёзд.
32. Стационарные звёзды. Новые и сверхновые звёзды.
33. Кратные звёзды.
34. Нестационарные звёзды.
35. Пульсирующие звёзды.
36. Звёзды карлики. Пульсары.
37. Эволюция звёзд.
38. Наша Галактика и её эволюция.
39. Эволюция звёзд и звёздных ассоциаций.
40. Газопылевые туманности.
41. Рассеянные газы и туманности в Галактике.
42. Межзвёздные вещества.
43. Строение и свойство Галактики.
44. Внегалактические объекты.
45. Ближние галактики.
46. Распределение галактики в пространстве и измерение расстояний до галактик.
47. Спектры галактик и красное смещение.
48. Закон Хаббла.
49. Радиогалактики и квазары.
50. Нестационарная вселенная и масштаб фактора.
51. Критическая плотность.
52. Космологические модели.
53. Горячая модель вселенной.

- 54. Релятивное радиоизлучение.
- 55. Модели расширяющей Вселенной.

2.8. Дидактические материалы.

1. Оборудование и приборы: электронная доска-Hitachi, LCD-монитор, электронная указка.
2. Video-audio приборы: видео и аудио магнитофон, микрофон, колонки
3. Компьютер и мультимедийные средства : Компьютер, проектор типа Dell, DVD-дисковод, Web-камера, video-глаз (глазок)

2.9. Критерии оценивания Виды и формы оценивания

Оценивание студентов по предмету ведется регулярно и реализуется по данным видам:

1. Текущий контроль (ТК)
2. Промежуточный контроль(ПК)
3. Итоговый контроль(ИК)

Деятельность студентов по практическим занятиям оценивается как ТК.

Показатель успеваемости студента в течении семестра по предмету оценивается по 100 балльной системе. Эти 100 баллов распределяются таким образом:

- текущий контроль 40 балл
- промежуточный контроль 30 балл
- итоговый контроль 30 балл

1. Под текущим контролем подразумевается определение знаний и практический опыт студентов по каждой теме предмета и реализуется во время практических занятий. Здесь оценивается активность студентов на занятиях, заключения отчета по практическим работам, основная суть предмета, умения размышлять, использование дополнительной литературы. Для этого отводится 32 часов и оценивается 40 баллами что составляет 40 % от общего числа баллов.

2. В промежуточном контроле определяется практические и теоретические знания студентов или умение и способность решать проблемы. Он проводится после окончания теоретических (лекционных) занятий. ПК проводится письменно, 1 раз в течение семестра и оценивается 30 баллами, что составляет 30 % от общего числа баллов.

3. В итоговой контрольной оцениваются знания, навыки и опыт в общем контексте предмета. ИК проводится в конце семестра в устной форме. В ИК каждому студенту дается 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание из 25 вариантов по пройденным темам и оценивается 30 баллами что составляет 30 % от общего числа баллов.

Критерии оценивания знаний студентов

Студент во время оценивания должен соответствовать данным критериям

Балл	Оценка	При оценивание студентов надо учитывать
86-100	Отлично	Студент должен иметь достаточно теоретических знаний, практических навыков, опыта, уметь принимать решения и делать выводы, творческий мыслить и дискутировать и использовать на практике, понять суть и иметь представление о всех темах по предмету.
71-85	Хорошо	Студент должен иметь достаточно теоретических знаний, практических навыков, опыта, уметь дискутировать и использовать на практике, иметь представление о всех по предмету.
55-70	Удовлетворительный	Студент должен иметь теоретических знаний о некоторых темах по предмету, понять суть и иметь представление
0-54	Неудовлетворительный	Студент должен иметь достаточно теоретических знаний, практических навыков, опыта и представление о темах по предмету.

Рейтинговая таблица

Максимальный балл – 100 б.

- текущий контроль (ТК) – макс. 40 б.
- промежуточный контроль (ПК) – макс. 30 б.
- итоговый контроль (ИК) - макс. 30 б.

Отборочный балл – 55 б.

- 86 – 100 балл – “5”
- 71 – 85 балл – “4”
- 55 – 70 балл – “3”
- 0 – 54 балл – “2”

	Вид контро ля	Форма контроля	Количество контроля	Максимальн ый балл для контроля	Общие баллы
1.	Т.Б. 40 балл	Устно	5	8	40
2.	П.К. 30 балл	Устно			40
3.	И.К. 30 балл	Письменная работа (Форма итоговой контрольной согласовывается с советом факультета и утверждается приказом ректора)	30	1	30
4.	Общее		12	100	100

III. Список учебно-методических литератур и электронных обучающих ресурсов Основной учебник и учебные пособия

№	Автор	Название литературы	Тип литературы	Типография, год издания	Код литературы в ИРЦ	Номер инвентаря в ИРЦ	Кол-во в ИРЦ	Подпись ИРЦ
1.	Саттаров И.	«Astrofizika» (1-qism).	Учебник	Iqtisod-moliya, 2009 у.	22.63 S24	У-6983\1	50	
2.	Саттаров И.	«Astrofizika» (2-qism).	Учебное пособие	Т.,Turon-Iqbol, 2007 у.	22.63 S24	У-6540	80	
3.	Саттаров И. Саттарова Б.	“Астрофизика к практикуму	Учебное пособие	Тошкент. 2016.			100	

Дополнительная литература

1. Бакулин П.И., Кононович Э.В., Мороз В.И. Курс общей астрономии: Учебник для пед. вузов. - М.: Наука, 1986.
2. Гурштейн А.А. Извечные тайны неба. М.: Просвещение, 1990. – 272 с.
3. Евсюков В.В. Мифы о Вселенной. - Новосибирск: Наука: Сибирское отделение, 1988. – 176 с.
4. Зигель Ф.Ю. Сокровища звездного неба. - М.: Наука, 1987. – 296 с.
5. Карпенко Ю.А. Названия звездного неба. – М.: Наука, 1981. – 184 с.
6. Sattarova B. “Astronomiyani axborot texnologiyalari muhitida o’qitish”. Toshkent. 2012.
7. Sattarova B., Begimqulov U.. Fizika va astronomiya o’qitishda axborot texnologiyalari. www.ziyonet.uz. 2007. Toshkent.
8. Sattarova B. Fizika fanini kasbga yo’naltirib o’qitish. O’rta maxsus, kasb-hunar ta’limi muassasalari o’qituvchilari uchun metodik qo’llanma. Toshkent. Nizomiy nomidagi TDPU rizogrifida nashr etildi. 2012 у.
9. Sattarov I., Quyosh fizikasi, FAN, Toshkent, 1992.
10. Mamadazimov M. Astronomiya, O’rta umumta’lim maktablari uchun o’quv qullanma, O’qituvchi, 2004 у.

Электронные образовательные ресурсы.

1. www.tdpu.uz
2. www.pedagog.uz
3. www.Ziyonet.uz
4. www.edu.uz
5. tdpu-INTRANET.Ped

