

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Щёкина Вера Витальевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 31.05.2021 09:37:52

Уникальный программный ключ:

a2232a55157e5765f1a8999b41f0892af53989420420336ffbf573a434e57789



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Благовещенский государственный педагогический университет»**

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ
СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

Рабочая программа дисциплины

УТВЕРЖДАЮ

УТВЕРЖДАЮ

**Декан индустриально-педагогического
факультета ФГБОУ ВО «БГПУ»**

**Н.В. Слесаренко
«29» декабря 2021 г**

Рабочая программа учебной дисциплины

ОУД. 05 АСТРОНОМИЯ

Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности

44.02.03 Педагог дополнительного образования

**(в области изобразительной деятельности
и декоративно-прикладного искусства)**

Квалификация выпускника

педагог дополнительного образования

**(в области изобразительной деятельности
и декоративно-прикладного искусства)**

**Принята на заседании кафедры
изобразительного искусства и
методики его преподавания
(протокол № 4 от «29» декабря 2021 г.)**

Благовещенск 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	12

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель дисциплины: состоит в формировании систематизированных знаний по астрономии.

1.2 Место дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина ОУД.05 Астрономия является дисциплиной общеобразовательного цикла ППСЗ по специальности **44.02.03 Педагог дополнительного образования (в области изобразительной деятельности и декоративно-прикладного искусства)**

1.3 Дисциплина направлена на достижение:

Изучение учебного предмета «Астрономия» направлено на достижение следующих **целей:**

в направлении **личностного развития:**

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к естественнонаучному творчеству и математических способностей;

в **метапредметном направлении:**

- формирование представлений об астрономии как о части общечеловеческой культуры, о значимости астрономии в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений об астрономии как методе познания действительности;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для астрономии и естественнонаучных предметов, являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

в **предметном направлении:**

- овладение астрономическими знаниями и умениями, необходимыми каждому культурному и образованному человеку, для изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- развитие и углубление физических понятий на примере космических явлений и процессов, показ действия физических законов и закономерностей в космическом пространстве, в условиях, которые невозможно создать на Земле, ознакомление учащихся с современными представлениями о строении и эволюции наблюдаемой части Вселенной.
- создание фундамента естественно-математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для естественнонаучной деятельности.

Задачи обучения:

При изучении дисциплины необходимо решить следующие **основные задачи:**

1. Формирование научного мировоззрения учащихся на основе изложения основных сведений по современной астрономии и космонавтике и ознакомления учащихся с процессом получения научных знаний;
2. Поэтапное формирование системы фундаментальных астрономических понятий, представления об основных законах и теориях астрономии, физической природе космических объектов, процессов и явлений, методах и инструментах астрономических исследований:
 - познакомить учащихся с основами классической и современной астрономии,
 - показать учащимся современные методы наблюдения небесных объектов и обработки полученных результатов,
 - сформировать современные представления об основных типах астрономических объектов и их систем,

- рассмотреть особенности наиболее популярных моделей строения и эволюции наблюдаемой части Вселенной;

3. Формирование умений и навыков, являющихся составной частью общеметодологических умений или содействующих их развитию.

4. Познакомить учащихся с методами анализа информации об астрономических объектах, явлениях и процессах в СМИ на предмет определения её достоверности.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения. В результате изучения дисциплины обучающийся должен

уметь:

– использовать различные источники для получения информации об объектах, процессах и явлениях, происходящих во Вселенной;

– пользоваться астрономическими компьютерными программами для ориентировки на звездном небе;

– определять положение небесных светил на звездных картах, атласах и на небе;

– рассчитывать основные характеристики небесных объектов, используя астрономические справочники, календари и результаты наблюдений;

– использовать физические понятия законы и закономерности для объяснения явлений и процессов, происходящих во Вселенной;

– методами анализа информации из СМИ и отсеивания недостоверных сведений, искажающих научное объяснение астрономических явлений и процессов;

знать/понимать:

– роль и место астрономии в естествознании и историю её развития;

– системы счета времени;

- основы законов движения небесных светил;

- устройство и принцип действия астрономических приборов;

- фундаментальные законы и закономерности лежащие в основе астрономических представлений;

– строение и характеристики астрономических объектов, физические условия на их поверхностях и в недрах;

– строение и эволюцию астрономических систем разного уровня организации (планетные системы, галактики, Метагалактика, Вселенная);

- эволюцию взглядов человека на Вселенную, необходимость геоцентрической и гелиоцентрической систем мира, особенности методов познания в астрономии.

- причины видимых движений небесных светил;

- периодичность солнечной активности, роль магнитных полей на Солнце и проявления солнечно-земных связей;

- зависимость эволюции звезд от их массы;

- физические процессы, происходящие во Вселенной;

- причины возникновения и эволюцию возникновения жизни на Земле;

- физический смысл «красного смещения» и расширения Вселенной;

- космологический смысл закона Хаббла;

- проблемы гипотезы «Большого взрыва» и возможные пути их объяснения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **использовать** компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

1.5 Общая трудоемкость дисциплины «Астрономия» составляет 58 ч. максимальной учебной нагрузки обучающегося в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 39 часов; самостоятельной работы обучающегося 19 часов.

Программа предусматривает изучение материала на лекциях, уроках. Предусмотрена самостоятельная работа обучающихся по темам и разделам. Программа предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой. Проверка знаний осуществляется фронтально, индивидуально.

1.6 Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	58
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	39
в том числе:	
- лекции, уроки	39
- практические занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	19
Консультации	
Промежуточная аттестация:	дифференцированный зачет

2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
1	2		3
Введение	Содержание учебного материала		2
	1	Предмет астрономии. Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную.	
	2	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики.	
Раздел 1. Основы практической астрономии			8=6+2
Небесная сфера. Звездная величина. Движение небесных тел.	Содержание учебного материала		
	1	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия.	4
	2	Видимая звездная величина. Суточное движение светил.	
	3	Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.	
	4	Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.	
	Практическое занятие №1		1
	Основные элементы небесной сферы.		
	Практическое занятие №2		1
	Подвижная карта звездного неба.		
	Самостоятельная работа №1		2
	История введения звездной величины.		
Раздел 2. Законы движения небесных тел			8=5+3
Основы небесной механики.	Содержание учебного материала		
	1	Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет.	2
	2	Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.	

	3	Небесная механика. Законы Кеплера.	
	4	Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.	
	Практическое занятие №3 Видимое годовое движение Солнца.		1
	Практическое занятие №4 Методы определения расстояний в астрономии.		1
	Самостоятельная работа №2 Физические параметры тел Солнечной Системы.		1
	Самостоятельная работа №3 Карликовые планеты Солнечной Системы.		1
	Самостоятельная работа №4 Три закона Кеплера их применение.		2
	Раздел 3. Солнечная система.		
Строение Солнечной Системы.	Содержание учебного материала		
	1	Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна.	2
	2	Планеты земной группы. Планеты-гиганты.	
	3	Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.	
	Практическое занятие №5 Основы селенографии.		1
	Самостоятельная работа №5 Пояса астероидов и пояс Койпера.		1
	Самостоятельная работа №6 Планета Фазтон.		1
Раздел 4. Методы астрономических исследований.			5=4+1
Инструменты и методы исследования Вселенной.	Содержание учебного материала		
	1	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел.	4
	2	Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ.	
	3	Эффект Доплера. Закон смещения вина. Закон Стефана-Больцмана.	

	Самостоятельная работа №7 Орбитальные оптические телескопы.		1
Раздел 5. Звезды			8=5+3
Характеристики и эволюция звезд.	Содержание учебного материала		
	1	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности.	5
	2	Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты.	
	3	Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов.	
	4	Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.	
	Самостоятельная работа №8 Внешние планеты и их изучение.		1
	Самостоятельная работа №9 Диаграмма Герцшпрунга – Рассела.		2
Раздел 6. Строение и характеристики Солнца.			8=6+2
Солнце и жизнь.	Содержание учебного материала		
	1	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы.	5
	2	Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на солнце. Солнечно-земные связи.	
	Практическое занятие №6 Изучение основных энергетических характеристик Солнца.		1
	Самостоятельная работа №11 Протоно-протонный цикл на Солнце.		1
	Самостоятельная работа №12 Зона конвекции и лучистого переноса.		1
Раздел 7. Наша Галактика - Млечный Путь			5=4+1
Наша спиральная	Содержание учебного материала		

Галактика.	1	Состав и структура Галактики. Звездные скопления.	4	
	2	Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя		
	Самостоятельная работа №13 Наша Галактика в мире других галактик.			1
Раздел 8. Галактики. Строение и эволюция Вселенной				9=4+5
Типы галактик. Космология.	Содержание учебного материала			
	1	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики.		4
	2	Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии.		
	3	Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция вселенной.		
	4	Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.		
	Самостоятельная работа №14 Туманность Андромеды и Маггелановы Облака.			1
	Самостоятельная работа №15 Типы туманностей. Крабовидная туманность.			1
	Самостоятельная работа №16 Астрономы в России и их достижения.			1
Дифференцированный зачет				
Всего				58

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в кабинете астрономии.

Оборудование учебного кабинета:

Комплект учебной мебели, аудиторная доска, компьютер с установленным лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, экспозиционный экран. Оборудование для проведения демонстрационного и лабораторного эксперимента по астрономии.

Используемое программное обеспечение: Microsoft®WINEDUperDVC AllLng Upgrade/SoftwareAssurancePack Academic OLV 1License LevelE Platform 1Year; Microsoft®OfficeProPlusEducation AllLng License/SoftwareAssurancePack Academic OLV 1License LevelE Platform 1Year; Dr.Web Security Suite; Java Runtime Environment; Calculate Linux.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Б.А. Воронцов-Вельяминов. Е.К. Страут Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник. - 5-е изд., пересмотр. - М.: Дрофа, 2018. - 238 с.: ил., 8 л. цв. вкл.;
2. Засов А.В., Кононович Э.В. Астрономия: Учеб. пособие. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2017. - 264 с. + 16 с. цв. вклейка.
3. «Сборник вопросов и задач по астрономии», под ред. Б. А. Воронцов-Вельяминов, 1982 г.

Дополнительная литература:

1. Китчин К. Иллюстрированный словарь практической астрономии /Крис Китчин: пер. с англ. А. Р. Железняк; научный редактор Н. И. Шатский. _М.: АСТ: Астрель, 2006. _304 с.: ил.
2. Климишин И.А. Элементарная астрономия, -М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1991. - 464 с.
3. Коротцев О.Н. Астрономия: Популярная энциклопедия. - СПб. :Азбука-классика, 2003. - 736 с.
4. Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии/ Под ред. В.Г. Сурдина. Изд. 5 – е, перераб. и полн. обновл. – М.: Эдиториал УРСС, 2002. – 688 с.
5. Ранцини Ж. Космос: Сверхновый атлас Вселенной/ пер. с англ. Г. Семенов. – М.: Изд-во Эксмо, 2004. – 216 с., илл.
6. Шимбалев А.А. Атлас звездного неба. Все созвездия Северного и Южного полушарий с подробными картами/ А. А. Шимбалев; Под ред. И.А. Малевича. – Мн.: Харвест, 2005. – 320 с.: ил.
7. Эволюция Вселенной и происхождение жизни / Пекка Теерикорни.и др.;Пер. с англ.В. Сурдина. – М.: Эксмо, 2010. – 624 с.: илл. – (Открытия, которые потрясли мир).
8. Энциклопедия для детей. Т. 8. Астрономия – 2 – е изд. испр. / Глав. Ред. М.Д. Аксенова. – М.: Аванта +, 1998. – 688 с.: ил

Образовательные ресурсы информационно телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Министерство образования РФ: www.ed.gov.ru, www.edu.ru
2. Тестирование online: 5 - 11 классы: www.kokch.kts.ru/cdo
3. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: www.mega.km.ru
4. www.rubricon.ru/;
5. www.encyclopedia.ru
6. сайты для подготовки к ЕГЭ: www.mathege.ru, www.fipi.ru , www.alexlarin.net
7. www.mat.1september.ru
8. www.edu.ru
9. www.school.edu.ru
10. www.fipi.ru

11. www.mioo.ru
12. www.math.ru
13. www.proshkolu.ru
14. www.uchportal.ru

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лекционных занятий и уроков, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (основные виды учебной деятельности)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знать/понимать: смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;	Тестирование Оценка выполненной самостоятельной работы
Знать смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина; смысл физического закона Хаббла; основные этапы освоения космического пространства гипотезы происхождения Солнечной системы; основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы; размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;	Фронтальный опрос Оценка выполненной самостоятельной работы.
Уметь: приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;	Тестирование. Оценка выполненной самостоятельной работы Оценка практической работы
Уметь описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;	Тестирование. Оценка практической работы выполненной на практическом занятии

Уметь характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы; находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;	Фронтальный опрос Тестирование. Оценка практической работы выполненной на практическом занятии Оценка выполненной самостоятельной работы
Уметь использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно- популярных статьях	Тестирование. Оценка практической работы выполненной на практическом занятии Оценка выполненной самостоятельной работы

Разработчик: Слесаренко Н.В. к.п.н., доцент

5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 202__/202__ уч. г.
 РПД обсуждена и одобрена для реализации в 202__/202__ уч. г. на заседании кафедры изобразительного искусства и методики его преподавания (протокол № __ от «__» _____ 202_ г.).