

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Березовская Галина Валентиновна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 22.03.2022 14:16:27
Уникальный программный ключ:
0ed5140b01a1e984af63d85b6ee0e9dfef30db5d

Министерство образования и науки Российской Федерации

**ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. УСТЬ-ИЛИМСКЕ
(филиал ФГБОУ ВО «БГУ» в г. Усть-Илимске)**

РАССМОТРЕНО

Учебно-методическим советом

Протокол № _____

от «_____» _____ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ Г.В. Березовская

«_____» _____ 2020 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.08 АСТРОНОМИЯ

Специальность: 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Базовая подготовка

Усть-Илимск 2020

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО), рабочего учебного плана.

Организация разработчик: филиал ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске

Разработчик

Преподаватель ЦК МТИ

Е.Г. Горянова

Программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании цикловой комиссии Механизации, технологии и информатизации.

Протокол № ____ от «__» _____ 2020 г.

Председатель цикловой комиссии Е.Г. Горянова

Программа учебной дисциплины рекомендована Учебно-методическим советом филиала ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

Протокол № ____ от «__» _____ 2020 г.

Председатель УМС _____ И.Л. Романова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
1.1. Область применения программы	3
1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	3
1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины	3
1.4. Перечень формируемых компетенций	4
1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.	9
3.2. Информационное обеспечение обучения	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

АСТРОНОМИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины Астрономия является частью программы подготовки специалистов среднего звена специальностей среднего профессионального образования. Содержание рабочей программы согласовано с требованиями Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования базового уровня.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина входит в цикл ОП «Общеобразовательная подготовка» СО «Среднее общее образование» БД «Базовые дисциплины» профессиональной образовательной программы.

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Содержание программы «Астрономия» направлено на достижение следующих целей:

личностных:

- сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;
- устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
- умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;

метапредметных:

- умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;
- умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;

предметных:

- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- применять знания при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности;
- использовать карту звездного неба и модель небесной сферы для нахождения координат светила;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- смысл понятий: астероид, астрология, астрономия, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, Галактика, горизонт, затмение, виды звезд, зодиак, космология, космонавтика, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, Млечный Путь, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, протуберанец, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика;
- определение физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;
- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира, изучения и освоения космического пространства.

1.4. Перечень формируемых компетенций

Формируемые компетенции: личностные, метапредметные, предметные.

Студент должен 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;

- 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;

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;

- 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;

- 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;

- 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. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 118 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 78 часов, из них: 39 часов лекционных занятий, 39 часов практических занятий,
- самостоятельная работа обучающегося – 34 часа;
- консультации – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	118
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
лекции (<i>не предусмотрены</i>)	39
лабораторные работы (<i>не предусмотрены</i>)	-
практические занятия	39
контрольные работы	-
курсовая работа (<i>не предусмотрена</i>)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (<i>не предусмотрена</i>)	-
консультации	6
подготовка к аудиторным занятиям: изучение литературы по заданным темам, выполнение тренировочных упражнений	-
подготовка к промежуточной аттестации, к контрольной работе	-
внеаудиторная самостоятельная работа: подготовка монологического высказывания по заданной теме, заучивание лексических единиц и грамматических структур	-
<i>Итоговая аттестация в форме внутр. зачета в 1 семестре и дифференцированного зачета во 2 семестре</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. История развития астрономии	Содержание учебного материала Предмет астрономии. Наблюдение – основной метод астрономии. Структура и масштабы Вселенной.	3	
	Практическое занятие Роль астрономии в развитии цивилизации. История астрономии		1,2
	Содержание учебного материала Звездное небо. Небесная сфера.	4	1,2
	Практическое занятие Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты. Способы определения географической широты. Видимое и реальное движение звезд. Изменение вида звездного неба в течение года (экваториальная система)	4	
	Содержание учебного материала Изменение звездного неба в течение суток и года. Эклиптика.	4	1,2
	Практическое занятие Время и календарь	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Написание реферата (презентации) на темы: «Эволюция календаря», «Созвездия», «Астрономия - древнейшая из наук»; «Современные обсерватории»; Работа с подвижной картой звездного неба (ПКЗН)	2	
Тема 2. Устройство солнечной системы	Содержание учебного материала Представление о солнечной системе	4	
	Практические занятия Развитие представлений о Солнечной системе Астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира. Происхождение планет, возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет	4	1,2
	Содержание учебного материала Законы Кеплера – законы движения небесных тел. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера. Закон всемирного тяготения	4	1,2
	Практические занятия Расчеты расстояний между небесными телами, их размеров и масс. Определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Написание реферата на темы: «Возраст (Земли, Солнца, Солнечной системы)», «Об истории возникновения названий созвездий и звезд», «История календаря», «Хранение и передача точного	2	

Тема 3. Строение и эволюция Вселенной	времени», «История происхождения названий ярчайших объектов неба», «Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени», «Античные представления философов о строении мира», «Точки Лагранжа», «История открытия Плутона и Нептуна», «Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов», «Проблема «Солнце – Земля»», «Магнитная буря».Решение качественных и количественных задач		
	Содержание учебного материала Система «Земля – Луна». Природа лун.	2	
	Практические занятия Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Общая характеристика, индивидуальные характеристики, атмосферы. Кольца планет-гигантов	6	1,2
	Содержание учебного материала Малые тела солнечной системы. Астероиды и метеориты, метеоры, кометы.	2	
	Практические занятия Исследование Солнечной системы. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.	8	
	Содержание учебного материала Солнце, состав и внутреннее строение. Солнечная активность. Общие сведения о Солнце. Строение атмосферы Солнца. Вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и химический состав. Строение атмосферы Солнца (фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность). Источники энергии и внутреннее строение Солнца (протон – протонный цикл, понятие о моделях внутреннего строения Солнца). Солнце и жизнь Земли.	4	
	Содержание учебного материала Физическая характеристика звезд. Эволюция звезд. Расстояние до звезд. Характеристика излучений звезд. Переменные и нестационарные звезды. Определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины. Пространственные скорости звезд, собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд. Физическая природа звезд: цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности.	4	
	Содержание учебного материала Диаграмма "спектр - светимость", "масса - светимость". Связь между физическими характеристиками звезд: диаграмма "спектр - светимость", соотношение "масса - светимость", вращение звезд различных спектральных классов. Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Физические переменные, новые и сверхновые звезды	4	
	Содержание учебного материала Галактики. Наша Галактика. Звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля; строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение. Открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие	2	

	галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары).		
	Содержание учебного материала Основы современной космологии. Метагалактика. Модели Вселенной. Возраст галактик и звезд, происхождение и эволюция звезд «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение». Системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза "горячей Вселенной",	2	
	Практические занятия Проблемы освоения космического пространства Жизнь и разум. Одиноки ли мы во Вселенной?	7	
	Самостоятельная работа обучающихся Написание реферата (презентации) на тему: «Полеты АМС к планетам Солнечной системы», «Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне», «Самые высокие горы планет земной группы», «Современные исследования планет земной группы АМС», «Парниковый эффект: польза или вред?» Затмение (в системах двойных звезд)», «Созвездие (незаходящее, восходящее и заходящее, не восходящее, зодиакальное)», «Черная дыра как предсказываемый теорией гипотетический объект», «Полярные сияния»; «Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной» «Экзопланеты»; «Правда и вымысел: белые и серые дыры»; «История открытия и изучения черных дыр». «Проблема существования жизни вне Земли», «Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы». «Сложные органические соединения в космосе». «Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями». «Планетные системы у других звезд». «Человечество заявляет о своем существовании». «Проекты переселения на другие планеты».	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

Оборудование учебного кабинета иностранного языка включает:

Технические средства обучения: проектор, музыкальный центр.

Учебно-наглядные пособия: комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых - астрономов, модели и др.

Специализированная мебель: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы для освоения дисциплины Астрономия

Основные источники:

1. Астрономия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.] ; ответственный редактор А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 293 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/429393>.

2. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут. – М.: Дрофа, 2018.

Дополнительная литература:

1. Логвиненко О.В. Астрономия: учебник / О.В. Логвиненко. – Москва: КНОРУС, 2019. – 264 с. – (Среднее профессиональное образование).

2. Перельман Я. И. Занимательная астрономия / Я. И. Перельман. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 182 с. – (Открытая наука). – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]: <https://biblio-online.ru/bcode/438072>.

3. Язев С. А. Астрономия. Солнечная система: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Язев; под научной редакцией В. Г. Сурдина. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 336 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442005>.

4. Знание – сила. Научно-популярный журнал.

5. Квант (приложение к журналу «Квант»), Главная редакция физико-математической литературы

6. Наука и жизнь. Научно-популярный журнал.

Интернет-ресурсы

1. Астрономическое общество. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru/EAAS>.
2. Гомулина Н.Н. Открытая астрономия / под ред. В.Г. Сурдина. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm>
3. Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru>.
4. Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В.
5. Пушкова РАН. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.izmiran.ru>.
6. Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В.М. Чаругина. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3w1s&feature=youtu.be>
7. Корпорация Российский учебник. Астрономия для учителей физики. Серия вебинаров.
Часть 1. Преподавание астрономии как отдельного предмета. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=YmE4YLAzB0>
Часть 2. Роль астрономии в достижении учащимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы СОО. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=gClRXQ-qjaI>
Часть 3. Методические особенности реализации курса астрономии в урочной и внеурочной деятельности в условиях введения ФГОС СОО. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=Eaw979Ow_c0
8. Новости космоса, астрономии и космонавтики. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.astronews.ru/>
9. Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/>
10. Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.astronet.ru>
11. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.krugosvet.ru>
12. Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia>
13. <http://www.astro.websib.ru/>
14. <http://www.myastronomy.ru>
15. <http://class-fizika.narod.ru>
16. <https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>
17. <http://earth-and-universe.narod.ru/index.html>
18. <http://catalog.prosv.ru/item/28633>
19. <http://www.planetarium-moscow.ru/>
20. <https://sites.google.com/site/auastro2/levitan>
21. <http://www.gomulina.orc.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, устных опросов, а также выполнения обучающимися контрольных работ и эссе.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме проверочных работ, тестов, бесед, диалогов.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме контрольной работы, монологической и диалогической речи, чтения и перевода текста общебытовой направленности.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
использовать карту звездного неба для нахождения координат светила	Оценивание подходов к решению расчетных задач, экспертная оценка выполнения заданий по определению координат космического тела, по определению физических величин, характеризующих небесные тела.
выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;	
решать задачи на применение изученных астрономических законов	
приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах	Экспертная оценка выполнения требований к поиску и самостоятельной обработке информации естественнонаучного содержания, экспертная оценка публичного выступления с сообщениями на заданную тему
осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах	
Знания/понимание:	
смысл понятий: активность, астероид, астрономия, астрология, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и	индивидуальный опрос, оценка при проверке практических работ, проверка конспектов лекций, самостоятельных работ

их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, эволюция, эклиптика, ядро	
определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы	оценка при выполнении практических работ, проверка конспектов лекций, самостоятельных работ, отчет о выполнении практических работ, заполнение таблиц, тестирование
смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Амбарцумяна, Барнарда, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна	индивидуальный опрос, экспертная оценка рефератов и докладов

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Оцениваемые компетенции

В результате освоения учебной дисциплины БД.06. Астрономия обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 44.02.02. Преподавание в начальных классах следующими умениями, знаниями и общими компетенциями:

Студент должен 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 си-

стема, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;

- 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;

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;

- 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;

- 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;

- 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.

5.1 Текущий контроль

Текущий контроль рекомендуется осуществлять в соответствии с системой зачетных единиц, в которой наличие выполнения задания приравнивается к понятию «зачтено». По итогам аттестации в процессе семинаров и при наличии 60% выполненных заданий студент получает оценку «зачтено» по освоению учебной дисциплины

Разделы	Основные показатели оценки результата и их критерии	Формы контроля, критерии оценивания	Форма аттестации
Предмет астрономии	Аудирование; участие в беседе, ответы на вопросы	Критерии устного ответа: Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний учащихся по русскому языку. Развёрнутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях. При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывать: 1) полноту и правильность ответа; 2) степень осознанности, понимания изученного; 3) языковое оформление ответа. Отметка "5" ставится, если студент: 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка. Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого. Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.	Текущая и промежуточная аттестации

		Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом. Отметка ("5", "4", "3") может ставиться не только за единовременный ответ (когда на проверку подготовки студента отводится определенное время), но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных учеником на протяжении урока (выводится поурочный балл), при условии, если в процессе урока не только заслушивались ответы учащегося, но и осуществлялась проверка его умения применять знания на практике.	
Законы движения небесных тел	Аудирование; работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); участие в беседе, ответы на вопросы; подготовка докладов и сообщений; самостоятельная и групповая работа по заданиям учебника; самооценивание и взаимооценивание. Решение задач.	Критерии оценивания реферата: Оценка «отлично» выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области. Студент работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал. Оценка «хорошо» выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил задание, однако не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не выполнил задание, или выполнил его формально, ответил на заданный	Текущая и промежуточная аттестации

		вопрос, при этом не ссылаясь на мнения учёных, не трактовал нормативно-правовые акты, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.	
Солнечная система	Аудирование; работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); участие в беседе, ответы на вопросы; подготовка докладов и сообщений; самостоятельная и групповая работа по заданиям учебника; самооценивание и взаимооценивание.		Текущая и промежуточная аттестации
Методы астрономических исследований	Аудирование, участие в эвристической беседе; работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники), составление тезисного плана; работа в группах по подготовке ответов на проблемные вопросы; решение задач	Критерии оценивания презентаций (баллы) Параметры оценивания презентации Выставляемая оценка (балл) за представленный проект (от 2 до 5) Связь презентации с заявленной темой Содержание презентации Заключение презентации Подача материала проекта-презентации: дикция, свободное владение материалом Графическая информация Графический дизайн Техническая часть Эффективность применения презентации в учебном процессе Итоговое количество баллов: На презентацию заполняется данная таблица, где по каждому из критериев присваиваются баллы от 2 до 5, что соответствует определенным уровням развития ИКТ-компетентности: 2 балла – это низкий уровень владения ИКТ-компетентностью; 3-4 балла – это средний уровень; 5 баллов – высокий уровень владения ИКТ-компетентностью. Помимо этого, необходимо учесть работу над проектом в целом: Название критерия Оцениваемые параметры Дидактические и методические цели и задачи Соответствие целей поставленной теме Достижение поставленных целей и задач Выделение основных идей Соответствие целям и задачам Содержание умозаключений Вызывают ли интерес у аудитории Содержание Достоверная информация об исто-	Текущая и промежуточная аттестации

		рических справках и текущих событиях Все заключения подтверждены достоверными источниками Язык изложения материала понятен аудитории Актуальность, точность и полезность содержания Подбор информации Графические иллюстрации Статистика Диаграммы Графики Экспертные оценки Ресурсы Интернет Примеры Сравнения Цитаты Подача материала Хронология Приоритет Тематическая последовательность Структура по принципу «проблема-решение» Логика и переходы во время проекта От вступления к основной части От одной идеи (части) к другой Заключение Яркое высказывание – переход к заключению Повторение основных целей и задач выступления Выводы Подведение итогов Короткое и запоминающееся высказывание в конце Речь Грамматика Подходящий словарь Интонационная окраска, эмоциональность	
Звезды	Аудирование; работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); участие в беседе, ответы на вопросы; подготовка докладов и сообщений; самостоятельная и групповая работа по заданиям учебника; самооценивание и взаимооценивание.	Критерии оценки конспектов и отчетов: «отлично» ставится, если текст работы логически выстроен и точно изложен, ясен весь ход рассуждения. Имеются ответы на все поставленные вопросы, и они изложены научным языком, с применением терминологии, принятой в изучаемой дисциплине. Ответ на каждый вопрос заканчиваться выводом, сокращения слов в тексте отсутствуют. Оценка «хорошо» ставится, если тема раскрыта, но допущены несущественные ошибки. «Удовлетворительно» – если тема описана не полностью, собственная точка зрения на изучаемую проблему не достаточно аргументирована. Студент не всегда полно и обстоятельно отвечает на вопросы по	Текущая и промежуточная аттестации

		изучаемой проблеме. Не представлены необходимые таблицы и схемы. Иначе, студент получает оценку «неудовлетворительно».	
Наша Галактика - Млечный Путь	Аудирование; работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); участие в беседе, ответы на вопросы; подготовка докладов и сообщений; самостоятельная и групповая работа по заданиям учебника; самооценивание и взаимооценивание. Решение задач.	Критерии оценки качества участия студентов в интерактивных формах обучения: «Неудовлетворительно» – студент не участвует в подготовке и ходе интерактивного занятия. «Удовлетворительно» – студент выполняет лишь функцию сбора информации по узкому вопросу темы без оценки ее достоверности. «Хорошо» – студент выполняет сбор информации по теме, способен оценить ее достоверность, принимает участие в обсуждениях, но не способен грамотно изложить материал слушателям, аргументировать свое выступление, вести диалог в группе. «Отлично» – студент выполняет сбор информации по теме с использованием большего количества источников, способен оценить ее достоверность, принимает участия в обобщении материала, анализе информации, способен грамотно изложить материал слушателям, аргументировать свое выступление, вести диалог в группе.	Текущая и промежуточная аттестации
Галактики. Строение и эволюция Вселенной	Аудирование, участие в эвристической беседе; работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники), составление тезисного плана; работа в группах по подготовке ответов на проблемные вопросы; решение задач		Текущая и промежуточная аттестации

5.2. Образцы тестовых и контрольных заданий текущего контроля

Тесты

Описание и цели

Тест позволяет студентам закрепить пройденные понятия и помогает студентам и преподавателю оценить степень освоения темы. Тест позволяет проверить освоение студентами теоретических знаний, а также умений, в том случае, если тест содержит практические задания, связанные с предварительным решением ситуации, а затем с указанием правильного ответа среди предложенных или ответа в свободной форме

На основе результатов промежуточного тестирования преподаватели определяют, какие аспекты уже пройденных тем необходимо повторить еще раз.

Критерии оценки работы

Оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнено 11-12 заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если выполнено 8-10 заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если выполнено 5-7 заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если выполнено менее 5 заданий

Пример варианта теста:

Вариант 1

I. Около центра Солнца расположена...

Внешние слои атмосферы есть...

1 ...конвективная зона.

2 ...зона ядерных реакций.

3 ...солнечная корона.

4 ...хромосфера.

5 ...фотосфера.

II. Солнечные пятна образуются...

Факелы располагаются...

1 ...в фотосфере.

2 ...в хромосфере.

3 ...в короне.

III. Самую низкую температуру имеют...

1 ...белые звезды.

2 ...желтые звезды.

3 ...голубые звезды.

4 ...красные звезды.

IV. Визуально – двойная звезда – это такая двоичная звезда, двойственность которой ...

1 ...совпадает с лучом нашего зрения на нее.

2 ...обнаруживается по периодическому раздвоению или колебанию спектральных линий в спектре звезды.

3 ...может быть замечена при наблюдении в телескоп или даже невооруженным глазом.

4 ...проявляется в периодическом изменении видимого блеска звезды.

5 ...перпендикулярна лучу нашего зрения на нее.

V. Блеск новой звезды увеличивается в результате того, что...

Выброшенные во время вспышки новой звезды ее внешние слои...

1 ...звезда сбрасывает, расширяясь, внешнюю оболочку.

2 ...звезда очень сильно сжимается.

3 ...постепенно рассеивается в окружающем пространстве.

Вариант 2

I. Выше фотосферы расположена...

- 1 ..солнечная атмосфера.
- 2 ...солнечная корона.
- 3 ...хромосфера.
- 4 ...зона ядерных реакций.
- 5 ...фотосфера.

II. Солнечные вспышки – это процессы взрывного характера...

Протуберанцы – активные образования...

- 1 ...в хромосфере.
- 2 ...в фотосфере.
- 3 ...в короне.

III. Температура белых звезд составляет около...

Желтые звезды типа Солнца имеют температуру около...

- 1 3000 К.
- 2 6000 К.
- 3 10 000 К.
- 4 30 000 К.
- 5 25 000 К.

IV. Затменно-двойная звезда – это такая звезда, двойственность которой...

- 1 ...совпадает с лучом нашего зрения на нее.
- 2 ...обнаруживается по периодическому раздвоению или колебанию спектральных линий в спектре звезды.
- 3 ...может быть замечена при наблюдении в телескоп или даже невооруженным глазом.
- 4 ...проявляется в периодическом изменении видимого блеска звезды.
- 5 ...перпендикулярна лучу нашего зрения на нее.

V. Вспышка сверхновой звезды...

Светимость сверхновых звезд в максимуме блеска...

- 1 ...представляет собой грандиозную катастрофу, происходящую с некоторыми заездами.
- 2 ...является обычным событием для многих звезд.
- 4 ...примерно такая же как у новых звезд.
- 5 ...в сотни тысяч раз превосходит светимость новых звезд.

5.3 Тематика устных вопросов для проверки знаний и умений

Устный опрос

Описание и цели

Устный опрос позволяет студентам закрепить пройденные понятия и помогает студентам и преподавателю оценить степень освоения темы. В процессе опроса возникает возможность проверки знаний студентов на базовом уровне, а также выявить некоторые умения, касающиеся определения факторных связей.

На основе результатов устного опроса преподаватели определяют наличие

способностей к оценке направлений деятельности компании, умению выявлять первостепенные и вторичные факторы влияния на развитие организации, владение терминами и умении применять эти термины в условиях практической деятельности.

Критерии оценки работы

Устный опрос оценивается по 5-балльной шкале. При этом при выставлении оценки учитывается как соответствующие теме теоретические знания, так и то, насколько студенту удалось использовать теоретический инструментарий для анализа ситуации.

Тема 1: Элементы сферической астрономии

Опрос

- 1 Небесная сфера. Системы небесных координат. Преобразование координат
- 2 Измерение времени. Системы счета времени
- 3 Подвижная карта звездного неба
- 4 Факторы, влияющие на положение светил на небесной сфере

Системы счета времени.

Задачи

Звездное время S измеряется часовым углом t_γ точки весеннего равноденствия и поэтому всегда $S = t_\gamma$ U небесного светила с прямым восхождением α часовой угол

$$t = S - \alpha.$$

Звездное время S в пункте с географической долготой λ связано со звездным гринвичским временем S_0 равенством

$$S = S_0 + \lambda,$$

выражается в часах, минутах и секундах времени. Для перевода градусных единиц в единицы времени существуют таблицы.

В один и тот же физический момент звездное время S_1 и S_2 в двух пунктах различается на разность географической долготы λ_1 и λ_2 этих пунктов, т. е. $S_2 - S_1 = \lambda_2 - \lambda_1$.

Используемые в практической жизни средние солнечные сутки продолжительнее звездных суток на $3\text{м}56\text{с},6 \sim 3\text{м}56\text{с}$.

Местное среднее время

$$T_\lambda = T + \eta,$$

где η — уравнение времени, а T — истинное солнечное время, измеряемое часовым углом Солнца, увеличенным на 12ч, т. е.

$$T = t + 12\text{ч}.$$

Местное среднее время $T_{\lambda 1}$ и $T_{\lambda 2}$ двух пунктов связано между собой равенством:

$$T_{\lambda 1} - T_{\lambda 2} = \lambda_2 - \lambda_1,$$

а со средним гринвичским временем T_0 (называемым всемирным временем) — равенством

$$T_\lambda = T_0 + \lambda.$$

В практической жизни используется либо поясное время

$$T_n = T_0 + n,$$

либо декретное время

$$T_d = T_n + 1\text{ч} = T_0 + n + 1\text{ч},$$

где n — номер часового пояса, равный целому числу часов.

Для двух пунктов, расположенных в разных часовых поясах n_1 и n_2 ,

$$T_{d2} - T_{d1} = T_{n2} - T_{n1} = n_2 - n_1$$

Если система счета времени не указана, то всегда подразумевается время, действующее на данной территории.

Показание часов $T_{\text{ч}}$ (или $S_{\text{ч}}$) не всегда соответствует моменту точного времени T или S . Разность

$$u = T - T_{\text{ч}} \text{ или } u_s = S - S_{\text{ч}}$$

называется поправкой часов, зная которую можно определять точное время по неверно идущим часам.

Тема 2: Законы движения планет (законы Кеплера).

Задачи

Условие задачи. Пусть тело известной массы m движется по известной эллиптической траектории со всеми известными параметрами движения (величиной и направлением вектора скорости и ускорения в любой точке траектории движения и в любой момент времени, координатами движения и т.д.). 8

Требуется определить направление и величину центростремительной силы в произвольной точке траектории движения.

Тема 3: Земля. Луна.

Задания

Для каждого вопроса указать правильный ответ, который может быть в гр.А или гр.В

Вопросы

- 1 Как расположены Луна, Солнце и Земля в момент полнолуния?
- 2 То же для момента новолуния.
- 3 Когда Луна видна на небе в полночь?
- 4 Перемещается ли Луна по небу? В каком направлении?
- 5 При каких условиях может наблюдаться лунное затмение?
- 6 При каких условиях может наблюдаться солнечное затмение?
- 7 Как отличить «старую» Луну от «молодой»?
- 8 Сколько длится лунный месяц?
- 9 Что такое лунные моря?
- 10 Как называются светлые участки на поверхности Луны?
- 11 Что такое кратер?
- 12 В каких движениях участвует Луна?
- 13 Какое влияние на землю оказывает притяжение Луны?
- 14 Почему Луну называют миром безмолвия?

Тема 4: Оптические телескопы. Основы астрофизики.

Тест

1 Понятием Метагалактика в астрофизике обозначается:

- A) Изучаемая астрофизикой часть Вселенной
- B) Совокупность ближайших скоплений галактик
- C) Окрестности нашей Галактики
- D) Солнце и окружающие его звёзды
- E) Совокупность ближайших галактик

2 Для пульсаров характерно:

- A) Высокая направленность потока излучения
- B) Медленная переменность излучения
- C) Отсутствие радиоизлучения
- D) Основной механизм излучения-тепловой
- E) Стационарность блеска

3 Труба, механическая монтировка и привод телескопа обеспечивают:

- A) Получение спектров небесных тел
- B) Получение изображений небесных тел
- C) Устранение аберраций оптической системы
- D) Центрировку и юстировку оптической системы
- E) Защиту всего телескопа от влияния погодных условий
- F) Устранение влияния городской засветки

4 Наиболее распространённые приёмники излучения в современной астрофизике:

- A) Ячейки Голлея
- B) Фотоэмульсии
- C) Фотоумножители разных систем
- D) Электронные камеры
- E) Термоэлементы
- F) Болометры

5 Светимости звезд связаны с их абсолютными звёздными величинами формулой:

- A) $2,5 \lg(L_1/L_2) = -(M_2 - M_1)$
- B) $\lg(L_1/L_2) = 2,5(M_2 - M_1)$
- C) $\lg(L_1/L_2) = 0,4(M_2 - M_1)$
- D) $L_1/L_2 = 10^{-0,4(M_2 - M_1)}$
- E) $\lg(L_1/L_2) = -0,4(M_2 - M_1)$
- F) $0,4 \lg(L_1/L_2) = (M_2 - M_1)$

6 Правильно указаны следующие общие характеристики Солнца:

- A) Радиус равен 696000 км
- B) Средний период вращения = 25 суток
- C) Радиус = 696000 км
- D) Средний период вращения = 27 суток
- E) Масса = $2 \cdot 10^{30}$ т

7 Для планетарных туманностей характерно:

- A) Порядка 0,1 масс Солнца

- В) Флуоресцентное излучение в линиях, в том числе запрещенных
- С) Очень большая масса
- Д) Диаметр порядка десятков пасек
- Е) Спектр поглощения

8 Для диффузных туманностей характерно:

- А) Возбуждение свечения светом ближайших звезд
- В) Масса порядка 0,01 солнечной
- С) Масса вещества до сотен солнечных масс
- Д) Отсутствие в спектре эмиссионных линий
- Е) Возбуждение свечения ядерными реакциями

9 Космологическое расширение – это явление:

- А) Предсказанное А.Эйнштейном в 1917 году
- В) Предсказанное А.А. Фридманом в 1925 году
- С) Влияющее на температурный режим Земли
- Д) Проявляющееся на любых пространственных масштабах
- Е) Открытое А.Сэндиджем во второй половине 20 века
- Ф) Открытое Э.Хабблом и Д.Слайфером в начале 20 века

5.4. Темы курсовых работ, критерии оценивания

Курсовая работа не предусмотрена.

5.5. Методические указания по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается:

- в самостоятельной подготовке студента к лекции – чтение конспекта предыдущей лекции. Это помогает лучше понять материал новой лекции, опираясь на предшествующие знания. В начале лекции проводится устный опрос студентов по содержанию предыдущей лекции;
- в подготовке к практическим занятиям по основным и дополнительным источникам литературы;
- в выполнении домашних заданий;
- в выполнении письменных внеаудиторных заданий
- в самостоятельном изучении отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- в выполнении контрольных мероприятий по дисциплине;
- в подготовке рефератов, докладов
- в выполнении исследовательских работ.

Солнце. Солнечная система

Практические задания

Тестирование

1 Укажи самую большую планету Солнечной Системы.

1) Юпитер 2) Земля 3) Нептун 4) Уран

2 Укажи, чем является Луна?

- 1) планетой 2) спутником 3) звездой 4) кометой
- 3 Отметь время движения Земли вокруг своей оси.
1) 24 часа 2) 7 дней 3) 48 часов 4) месяц
- 4 Укажи, за какое время Земля вращается вокруг Солнца?
1) день 2) месяц 3) неделя 4) год
- 5 Определи, с чем связана смена времен года.
1) с движением Земли вокруг своей оси 2) с движением Земли вокруг Солнца
3) с движением планет в Солнечной системе. 4) с движением планет вокруг Земли
- 6 Отметь планеты, у которых есть кольца
1) Сатурн 2) Уран 3) Меркурий 4) Нептун
7. Что такое Земля?
1) планета 2) звезда 3) естественный спутник 4) комета
- 8 Каковы размеры земли по отношению к Солнцу?
1) Земля больше Солнца 2) Земля меньше Солнца
- 9 Какая планета Солнечной системы названа в честь римского бога войны?
1) Уран 2) Сатурн 3) Марс 4) Земля
- 10 Допиши слова
Одновременно с вращением вокруг своей _____ Земля движется вокруг _____. Полный оборот вокруг Солнца Земля делает за _____. Движение Земли вокруг _____ приводит к смене времен года.

Звезды. Спектральная классификация звезд. Эволюция звезд.

Практические задания

1. Классификация

Главная последовательность - _____

Красные гиганты - _____

Сверхгиганты - _____

Белый карлик - _____

Внутреннее строение звёзд

Источником энергии звезд, принадлежащих главной последовательности, являются термоядерные реакции синтеза гелия из водорода. Напишите уравнение реакции.

В красных гигантах и сверхгигантах формируются слоевые источники энергии и образуется большинство химических элементов вплоть до _____.

С чем это связано? _____

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.

Нарисуйте схему эволюции звезды

Газопылевые облака →

Ответьте на вопросы:

Какие звезды обладают большей светимостью: массивные или менее

массивные? _____

5.7. Промежуточный контроль

Промежуточный контроль проводится в виде устного опроса (по всему курсу, включая темы, изученные самостоятельно).

Допуск к зачету – выполнение контрольных мероприятий.

К зачету студент допускается, если он выполнил все задания, предусмотренные учебным планом.

Итоговая оценка формируется из суммы набранных баллов, полученных в ходе изучения дисциплины и в результате устного опроса на зачете.

Итоговая контрольная работа в форме теста

1 Астрономия – наука, изучающая ...

А) движение и происхождение небесных тел и их систем.

Б) развитие небесных тел и их природу.

В) движение, природу, происхождение и развитие небесных тел и их систем.

2 Телескоп необходим для того, чтобы ...

А) собрать свет и создать изображение источника.

Б) собрать свет от небесного объекта и увеличить угол зрения, под которым виден объект.

В) получить увеличенное изображение небесного тела.

3 Самая высокая точка небесной сферы называется ...

А) точка севера.

Б) зенит.

В) надир.

Г) точка востока.

4 Линия пересечения плоскости небесного горизонта и меридиана называется ...

А) полуденная линия.

Б) истинный горизонт.

В) прямое восхождение.

5 Угол между плоскостями больших кругов, один из которых проходит через полюсы мира и данное светило, а другой – через полюсы мира и точку весеннего равноденствия, называется ...

А) прямым восхождением.

Б) звездной величиной.

В) склонением.

6 Каково склонение Солнца в дни равноденствий?

А) 23° 27'.

Б) 0°

В) 46° 54'.

7 Третья планета от Солнца – это ...

А) Сатурн.

- Б) Венера.
В) Земля.
- 8 По каким орбитам обращаются планеты вокруг Солнца?
А) по окружностям.
Б) по эллипсам, близким к окружностям.
В) по ветвям парабол.
- 9 Ближайшая к Солнцу точка орбиты планеты называется ...
А) перигелием.
Б) афелием.
В) эксцентриситетом.
- 10 При удалении наблюдателя от источника света линии спектра ...
А) смещаются к его фиолетовому концу.
Б) смещаются к его красному концу.
В) не изменяются.
- 11 Все планеты-гиганты характеризуются ...
А) быстрым вращением.
Б) медленным вращением.
- 12 Астероиды вращаются между орбитами ...
А) Венеры и Земли.
Б) Марса и Юпитера.
В) Нептуна и Плутона.
- 13 Какие вещества преобладают в атмосферах звезд?
А) гелий и кислород.
Б) азот и гелий.
В) водород и гелий.
- 14 К какому классу звезд относится Солнце?
А) сверхгигант.
Б) желтый карлик.
В) белый карлик.
Г) красный гигант.
- 15 На сколько созвездий разделено небо?
А) 108
Б) 68
В) 88
- 16 Кто открыл законы движения планет вокруг Солнца?
А) Птолемей.
Б) Коперник.
В) Кеплер.
Г) Бруно.
- 17 Какой слой Солнца является основным источником видимого излучения?
А) Хромосфера.
Б) Фотосфера.
В) Солнечная корона.
- 18 Выразите 9 ч 15 м 11 с в градусной мере.

А) 1120 03? 11?.

Б) 1380 47? 45?.

В) 90 15? 11?.

19 Параллакс Альтаира 0,20?. Чему равно расстояние до этой звезды в световых годах?

А) 20 св. лет.

Б) 0,652 св. года.

В) 16,3 св. лет.

20 Во сколько раз звезда 3,4 звездной величины слабее, чем Сириус, имеющий видимую звездную величину – 1,6?

А) В 1,8 раза.

Б) В 0,2 раза.

В) В 100 раз.

Критерии оценки:

18 – 20 баллов - соответствует оценке «отлично».

15– 17 баллов - соответствует оценке «хорошо».

11 – 14 баллов – соответствует оценке «удовлетворительно».

Менее 11 баллов - неудовлетворительно

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

Оборудование учебного кабинета иностранного языка включает:

Технические средства обучения: проектор, музыкальный центр.

Учебно-наглядные пособия: комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых - астрономов, модели и др.

Специализированная мебель: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя.

6.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Астрономия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.] ; ответственный редактор А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 293 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/429393>.

2. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут. – М.: Дрофа, 2018.

Дополнительная литература:

1. Логвиненко О.В. Астрономия: учебник / О.В. Логвиненко. – Москва: КНОРУС, 2019. – 264 с. – (Среднее профессиональное образование).
2. Перельман Я. И. Занимательная астрономия / Я. И. Перельман. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 182 с. – (Открытая наука). – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]: <https://biblio-online.ru/bcode/438072>.
3. Язев С. А. Астрономия. Солнечная система: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Язев; под научной редакцией В. Г. Сурдина. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 336 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442005>.
4. Знание – сила. Научно-популярный журнал.
5. Квант (приложение к журналу «Квант»), Главная редакция физико-математической литературы
6. Наука и жизнь. Научно-популярный журнал.

Интернет-ресурсы

1. Астрономическое общество. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru/EAAS>.
2. Гомулина Н.Н. Открытая астрономия / под ред. В.Г. Сурдина. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm>
3. Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru>.
4. Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В.
5. Пушкова РАН. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.izmiran.ru>.
6. Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В.М. Чаругина. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3w1s&feature=youtu.be>
7. Корпорация Российский учебник. Астрономия для учителей физики. Серия вебинаров.
Часть 1. Преподавание астрономии как отдельного предмета. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=YmE4YLAzB0>
Часть 2. Роль астрономии в достижении учащимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы СОО. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=gClRXQ-qjaI>
Часть 3. Методические особенности реализации курса астрономии в урочной и внеурочной деятельности в условиях введения ФГОС СОО. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=Eaw979Ow_c0
8. Новости космоса, астрономии и космонавтики. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.astronews.ru/>
9. Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/>

10. Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.astronet.ru>
11. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.krugosvet.ru>
12. Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia>
13. <http://www.astro.websib.ru/>
14. <http://www.myastronomy.ru>
15. <http://class-fizika.narod.ru>
16. <https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>
17. <http://earth-and-universe.narod.ru/index.html>
18. <http://catalog.prosv.ru/item/28633>
19. <http://www.planetarium-moscow.ru/>
20. <https://sites.google.com/site/auastro2/levitan>
21. <http://www.gomulina.orc.ru/>

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
НА 20__/20__ УЧЕБНЫЙ ГОД

В программу вносятся следующие изменения:

Разработал преподаватель

«____» _____ 20__ г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (цикловой комиссии)

(наименование кафедры (цикловой комиссии))

Протокол №____ от «____» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой (ПЦК) _____

«____» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-методической и воспитательной работе

«____» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор _____

«____» _____ 20__ г.