

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование и примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Организация-разработчик: Колледж бизнеса и технологий ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

Разработчик (и):
Усуфов М.М., преподаватель
колледжа бизнеса и технологий
ФГБОУ ВО «СПбГЭУ»


подпись

Рецензент:
Тулкуева М.Ю., преподаватель
колледжа бизнеса и технологий
ФГБОУ ВО «СПбГЭУ»


подпись

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин.

Протокол №1 от 30 августа 2019 г.

Председатель ЦК  / М.Ю. Тулкуева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Астрономия

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, укрупнённая группа специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общеобразовательный учебный цикл «Базовые дисциплины».

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Требования к предметным результатам освоения базового курса астрономии отражают:

1) сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;

2) понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

3) владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;

4) сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

5) осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

Содержание программы учебной дисциплины «Астрономия» направлено на формирование у обучающихся:

- понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;

- знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;

- умений объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных

приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;

- познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;
- умения применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни;
- научного мировоззрения;
- навыков использования естественно-научных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

• ***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:**

- описывать и объяснять различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, суточные движения светил, физические причины, определяющие равновесие звезд;
- характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной Системы, методы определения расстояний до небесных тел;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- находить на небе основные созвездия Северного полушария;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, отделение ее от лженаук;
- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца и звезд на любое время суток
- самостоятельно оценивать информацию СМИ, интернета.

знать:

- смысл физического закона Хаббла, всемирного тяготения Ньютона, законов Кеплера;
- смысл физических величин – парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- основные этапы освоения космического пространства;
- вклад русских, советских и российских ученых в развитие астрономии.
- гипотезы происхождения Солнечной системы
- размеры галактики Млечный Путь
- строение и эволюцию Вселенной.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 53 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 39 часов;

самостоятельной работы обучающегося 14 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	53
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	39
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	4
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	14
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>2 сем. - Диф. зачет</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала		
	1 Развитие представлений на мироздание. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы Образование Вселенной. Гипотеза Леметра. Образование Солнечной Системы	2	2
	2 Размеры нашей Галактики Млечный Путь. Законы Кеплера и всемирного тяготения Ньютона. Прикладное значение астрономии	2	
	Практические работы. Решение задач на законы Кеплера	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературой. Открытия и жизнь Галилео Галилея. Николай Коперник и его последователь Джордано Бруно.	4	
Тема 1. Законы движения небесных тел	Содержание учебного материала		
	1 Видимое движение планет. Конфигурация планет.	2	2
	2 Небесная механика. Обобщение Ньютоном законов Кеплера	2	
	3 Методы определения расстояний до небесных тел	2	
	Практические работы Задачи небесной механики	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературой. Движение искусственных небесных тел. Первый искусственный спутник Земли. Достижения отечественной космонавтики	4	
Тема 2. Солнечная система	Содержание учебного материала		2
	1 Система Земля - Луна	1	
	2 Общая характеристика планет земной группы	2	
	3 Планеты – гиганты	2	
	4 Астероиды, метеориты и кометы. Астероидная опасность	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературой. Эрида, Плутон и малые небесные тела. Американская лунная программа	2	
Тема 3.	Содержание учебного материала		

Звезды	1	Солнце. Закон Стефана – Больцмана.	2	2
	2	Термоядерные реакции. Пространственные скорости звезд. Эффект Доплера	2	
	3	Цвет и яркость звезд. Двойные и переменные звезды. Звезды – гиганты. Белые карлики и пульсары.	2	
	Практические работы Определение светимости и лучевой скорости звезды		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературой. Космические лучи. Открытие элементарных частиц. Термоядерный синтез		2	
Тема 4. Строение и эволюция Вселенной	Содержание учебного материала		2	2
	1	Строение и вращение Галактики. Движение звезд в ней.	2	
	2	Метагалактика и ее расширение. Смещение Доплера. Закон Хаббла.	2	
	Практические работы Решение задач. Закон Хаббла		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературой. Происхождение, эволюция и возраст звезд Эволюция Вселенной		2	
	Итого		53	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Ауд.1305 Кабинет физики

Учебная мебель на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая - 1шт., шкаф книжный- 4шт., полки -3шт., шкаф платяной -1шт., тумба -1шт. Компьютер преподавателя Lenovo Intel Core i3-2100 CPU 3.1GHz с монитором Acer V193; Проектор SANYO с проекционным экраном Media; Перечень лицензионного программного обеспечения: Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г, Microsoft Office Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г), 7-Zip (freeware).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Таблица 1 – Обеспечение дисциплины учебными изданиями

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	Электронны е ресурсы
Воронцов-Вельяминов, Б. А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебник / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. — 5-е изд., пересмотр. — Москва : Дрофа, 2018. — 239 с.	осн	100	
Логвиненко, О. В. Астрономия. — Москва : КноРус, 2019. — 263 с.	осн		ЭБС BOOK.ru
Коломиец, А. В. Астрономия : Учебное пособие Для СПО / отв. ред. Коломиец А. В., Сафонов А. А. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 277 с.— (Профессиональное образование).	осн		ЭБС Юрайт
Язев, С. А. Астрономия. Солнечная система : Учебное пособие Для СПО / Язев С. А. ; под науч. ред. Сурдина В. Г. — 3-е изд., пер. и доп. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 336 с.— (Профессиональное образование).	доп		ЭБС Юрайт
Перельман, Я. И. Занимательная астрономия : - / Перельман Я. И. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 182 с.	доп		ЭБС Юрайт

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь: Объяснять и описывать различия календарей, условия наступлений солнечных и лунных затмений, физические причины, определяющие равновесие звезд. Характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства Солнечной Системы, методов определения расстояний до небесных тел Находить на небе основные созвездия Северного полушария Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками и отделение ее от лженаук Самостоятельно оценивать информацию СМИ и интернета</p> <p>Знать Смысл физического закона Хаббла, всемирного тяготения Ньютона, законов Кеплера Вклад советских, русских и российских ученых в развитие астрономии Строение и эволюцию Вселенной Основные этапы освоения космического пространства Смысл физических величин – парсек, астрономическая единица, звездная величина</p>	<p>Защита реферативных заданий и презентаций Тестирование</p> <p>Практические работы Защита реферативных заданий</p> <p>Проверочные работы Тесты Защита реферативных работ и презентаций</p> <p>Защита реферативных заданий</p> <p>Практические и проверочные работы</p> <p>Защита реферативных заданий</p> <p>Защита презентаций Защита реферативных заданий</p> <p>Практическая и проверочная работа</p>

5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья КБ иТ обеспечивает:

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.