

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Камбарский машиностроительный колледж (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Учебной дисциплины **БД.09 Астрономия**

Профиль: **технический**

Для специальности СПО: **15.02.08. «Технология машиностроения»**

Цикл: **общеобразовательный**

Форма обучения: **очная**

| Вид учебной работы | Объем, час. | Семестры | | | | | | | |
|---|----------------|----------|-----------|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Максимальная учебная нагрузка, час. | 54 | | 54 | | | | | | |
| Обязательная аудиторная нагрузка, час. | 36 | | 36 | | | | | | |
| в том числе: | | | | | | | | | |
| Лекции, час. | 22 | | 22 | | | | | | |
| Практические занятия, час. | 14 | | 14 | | | | | | |
| Лабораторные работы, час. | | | | | | | | | |
| Курсовой проект (работа), час. | | | | | | | | | |
| Самостоятельная работа, час. | 18 | | 18 | | | | | | |
| Виды промежуточной аттестации | | | | | | | | | |
| Экзамен | | | | | | | | | |
| Дифференцированный зачет | 2 сем. | | + | | | | | | |
| Зачет | | | | | | | | | |

Камбарка 2018

Организация разработчик: Камбарский машиностроительный колледж(филиал) ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»

Разработчик: Шульмина Надежда Геннадиевна, преподаватель первой категории, Камбарский машиностроительный колледж (филиал) ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Астрономия

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО:

15.02.08. «Технология машиностроения»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Астрономия» входит в общеобразовательный цикл, относится к базовым дисциплинам при освоении специальностей СПО технического профиля на базе основного общего образования.

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

Астрономия рассматривается как курс, который, завершает физико-математическое образование выпускников средней школы, знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. Курс астрономии призван способствовать формированию современной научной картины мира, раскрывая развитие представлений о строении Вселенной как одной из важнейших сторон длительного и сложного пути познания человечеством окружающей природы и своего места в ней.

Особую роль при изучении астрономии должно сыграть использование знаний, полученных учащимися по другим естественнонаучным предметам, в первую очередь по физике. В организации наблюдений могут помочь компьютерные приложения для отображения звездного неба. Такие приложения позволяют ориентироваться среди мириад звезд в режиме реального времени, получить информацию по наиболее значимым космическим объектам, подробные данные о планетах, звездах, кометах, созвездиях, познакомиться со снимками планет. Астрофизическая направленность всех последующих тем курса соответствует современному положению в науке.

Главной задачей курса становится систематизация обширных сведений о природе небесных тел, объяснение существующих закономерностей и раскрытие физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений. Необходимо особо подчеркивать, что это становится возможным благодаря широкому использованию физических теорий, а также исследований излучения небесных тел, проводимых практически по всему спектру электромагнитных волн не только с поверхности Земли, но и с космических аппаратов. Вселенная предоставляет возможность изучения таких состояний вещества и полей таких характеристик, которые пока недостижимы в земных лабораториях. В ходе изучения курса важно сформировать представление об эволюции неорганической природы как главном достижении современной астрономии.

Целями изучения астрономии на данном этапе обучения являются:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов

- природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строении и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
 - овладение умениями 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;
 - развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
 - использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;
 - формирование научного мировоззрения;
 - формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение обучающимися 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 изучения астрономии на базовом уровне ученик 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; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
 максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 18 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) | 54 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 36 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | 0 |

| | |
|---|-----------|
| практические занятия | 14 |
| контрольные работы | 0 |
| курсовая работа (проект) (не предусмотрено) | 0 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 18 |
| в том числе: | |
| внеаудиторная самостоятельная работа | 18 |
| <i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i> | |

2.2. Тематический план учебной дисциплины

| | Наименование разделов и тем | Макс. учебная нагрузка студентов, час. | Количество аудиторных часов при очной форме обучения | | | | Самост. работа |
|-----------------|---|--|--|-----------------|------------|----------------|----------------|
| | | | Всего | Теорет. занятий | Лаб. работ | Практ. занятий | |
| | Введение | 2 | 2 | 2 | | | |
| Раздел 1 | Строение Солнечной системы | 8 | 4 | 2 | | 2 | 4 |
| Тема 1.1 | Развитие представлений о строении мира | 3 | 1 | 1 | | | 2 |
| Тема 1.2. | Конфигурация планет. Синодический период обращения планет | 5 | 3 | 1 | | 2 | 2 |
| Раздел 2 | Природа тел Солнечной системы | 13 | 9 | 6 | | 3 | 4 |
| Тема 2.1. | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение | 2 | 1 | 1 | | | 1 |
| Тема 2.2. | Планеты земной группы | 4 | 3 | 2 | | 1 | 1 |
| Тема 2.3. | Планеты-гиганты | 4 | 3 | 2 | | 1 | 1 |
| Тема 2.4. | Малые тела Солнечной системы | 3 | 2 | 1 | | 1 | 1 |
| Раздел 3 | Солнце и звезды | 10 | 7 | 4 | | 3 | 3 |
| Тема 3.1. | Солнце – ближайшая звезда | 3 | 2 | 2 | | | 1 |
| Тема 3.2. | Расстояния до звезд. Характеристика излучения звезд | 4 | 3 | 1 | | 2 | 1 |
| Тема 3.3. | Массы и размеры звезд | 3 | 2 | 1 | | 1 | 1 |
| Раздел 4 | Строение и эволюция Вселенной | 11 | 7 | 4 | | 3 | 4 |
| Тема 4.1. | Наша Галактика | 4 | 3 | 2 | | 1 | 1 |
| Тема 4.2. | Основы современной космологии | 4 | 2 | 1 | | 1 | 2 |
| Тема 4.3. | Жизнь и разум во Вселенной | 3 | 2 | 1 | | 1 | 1 |
| Раздел 5 | Практические основы астрономии | 10 | 7 | 4 | | 3 | 3 |
| Тема 5.1. | Звездное небо | 3 | 2 | 1 | | 1 | 1 |
| Тема 5.2. | Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны | 4 | 3 | 2 | | 1 | 1 |
| Тема 5.3. | Время и календарь | 3 | 2 | 1 | | 1 | 1 |
| | Всего | 54 | 36 | 22 | | 14 | 18 |