

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КОСТРОМСКОЙ АВТОТРАНСПОРТНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**АСТРОНОМИЯ**

**1 КУРС**

- **23.02.01 «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте»**
- **40.02.01 «Право и организация социального обеспечения»**
- **08.02.05 «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов»**
- **43.02.06 «Сервис на транспорте»**
- **23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» (базовая подготовка)**
- **23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» (углубленная подготовка)**

Кострома, 2018г.

# **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 (специальностям) СПО 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» (базовая подготовка), 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» (углубленная подготовка), 08.02.05 «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов», 23.02.01 «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте», 43.02.06 «Сервис на транспорте», 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения». Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для базового изучения элементов общей астрономии и углубленного изучения частных специализированных разделов астрономии.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Астрономия» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Общественные науки» ФГОС среднего общего образования.

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

Содержание программы «Астрономия» направлено на достижение следующих целей:

1. Понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений, познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной, получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира, осознать свое место в Солнечной системе и Галактике, ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики, выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.
2. Овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по астрономии для объяснения разнообразных астрономических и физических явлений; практически использовать знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
3. Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
4. Воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений астрономии и физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке

использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

5. Использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

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

#### 1. 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.

#### 2. Метапредметных:

- умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявления причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- владение навыками профессиональной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических задач 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;

#### 3. 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;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <i>Вид учебной работы</i>                               | <i>Объем часов</i> |
|---|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | 58                 |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | 39                 |
| в том числе:  |                    |
| практические занятия                                    | 14                 |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | 19                 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета  |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины АСТРОНОМИЯ

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)   | Объем часов | Уровень освоения |      |
|--|---|-------------|------------------|------|
|  |   |             | 3                | 4    |
| <b>1</b>   | <b>2</b>  | 3           |                  | 4    |
| <b>Раздел 1. Введение</b><br><b>Тема 1.1. Астрономия как наука</b>   | Предмет астрономии (кульминации светил). Изменение вида звездного неба в течение года (экваториальная система что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии). Звездное небо (что такое созвездие, основные созвездия). Изменение вида звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба). Способы определения географической широты (высота Полноса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой). Основы измерения времени (связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летосчислении). | 2           |                  | 1, 2 |
|  | <b>Практическая работа №1:</b> выявление наиболее важных функций астрономии   | 2           |                  |      |
|  | <b>Самостоятельная работа №1:</b> таблица   | 1           |                  |      |
| <b>Раздел 2. Солнечная система.</b><br><b>Тема 2.1. Строение Солнечной системы.</b>                                    | Видимое движение планет (петлеобразное движение планет, конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет). Развитие представлений о Солнечной системе (астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения). Законы Кеплера - законы движения небесных тел (три закона Кеплера), обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера (закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна, законы Кеплера в формулировке Ньютона). Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел (определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы).  | 2           |                  | 1, 2 |
|  | <b>Практическая работа №2:</b> работа с текстом.  | 2           |                  |      |
|  | <b>Самостоятельная работа №2:</b> таблица.  | 1           |                  |      |
| <b>Раздел 3. Физическая природа тел Солнечной системы.</b><br><b>Тема 3.1. Система Земля-Луна.</b><br><b>Тема 3.2.</b> | Система "Земля - Луна" (основные движения Земли, форма Земли, Луна - спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Лун (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы).<br><b>Практическая работа №3:</b> работа с текстом.<br><b>Самостоятельная работа №3:</b> доклады.  | 2           |                  | 1, 2 |
|  | Планеты земной группы (общая характеристика атмосферы, поверхности).  | 4           |                  | 1, 2 |

|  |  |   |      |
|--|--|---|------|
| Планеты земной группы.   | Практическая работа №4: работа с текстом.  | 1 |      |
|  | Практическая работа №5: работа с текстом.  | 1 |      |
|  | Самостоятельная работа №4: доклады   | 1 |      |
| Тема 3.3.<br>Планеты-гиганты.  | Планеты земной группы (общая характеристика атмосферы, поверхности).   | 4 | 1, 2 |
| Тема 3.4.<br>Астероиды и метеориты.                                      | Практическая работа №6: работа с текстом.  | 1 |      |
|  | Практическая работа №7: работа с текстом.  | 1 |      |
|  | Самостоятельная работа №5: конспект.   | 1 |      |
|  | Астероиды и метеориты (закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов, движение астероидов, физические характеристики астероидов, метеориты).   | 4 | 1, 2 |
|  | Практическая работа №8: работа с текстом.  | 2 |      |
| Тема 3.5.<br>Кометы и метеоры.   | Самостоятельная работа №6: конспект.   | 1 |      |
|  | Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки).   | 2 | 1, 2 |
|  | Практическая работа №9: работа с текстом.  | 2 |      |
|  | Самостоятельная работа №7: таблица.  | 1 |      |
| Раздел 4.<br>Солнце и звезды.<br>Тема 4.1.<br>Солнце – ближайшая звезда. | Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, 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 (перспективы использования солнечной энергии, коротковолновое излучение, радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема "Солнце - Земля"). Расстояние до звезд (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). | 4 | 1, 2 |
| Тема 4.2.<br>Физическая природа звезд.                                   | Практическая работа №10: работа с текстом  | 1 |      |
|  | Практическая работа №11: работа с текстом  | 1 |      |
|  | Самостоятельная работа №8: конспект.   | 1 |      |
|  | Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма "спектр-светимость", соотношение "масса-светимость", вращение звезд различных спектральных классов).   | 2 | 1, 2 |
| Тема 4.3.<br>Двойные звезды.   | Практическая работа №12: работа с текстом.   | 1 |      |
|  | Самостоятельная работа №9: презентации.  | 2 |      |
|  | Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).  | 2 | 1, 2 |

|  |  |                 |     |
|--|--|-----------------|-----|
|  | Практическая работа №13: работа с текстом.   | 1               |     |
|  | Самостоятельная работа №10: конспект   | 2               |     |
| Раздел 5.<br>Строение и эволюция<br>Вселенной.   | Наша Галактика (состав - звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля; строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение).      | 4               | 1,2 |
|  | Практическая работа №14: работа с текстом.   | 1               |     |
| Тема 5.1.<br>Наша галактика.                     | Самостоятельная работа №11: презентация.   | 2               |     |
| Тема 5.2.<br>Другие галактики.                   | Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары).                                  | 2               | 1,2 |
| Тема 5.3.<br>Метагалактика.                      | Самостоятельная работа №12: таблица.<br>Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза "горячей Вселенной", космологические модели Вселенной). | 2               | 1,2 |
| Тема 5.4.<br>Происхождение и<br>эволюция звезд.  | Самостоятельная работа №13: конспект.<br>Происхождение и эволюция звезд (возраст галактик и звезд, происхождение и эволюция звезд).  | 2               | 1,2 |
|  | Самостоятельная работа №14: таблица.   | 1               |     |
| Тема 5.5.<br>Происхождение и<br>эволюция планет. | Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет).       | 2               | 1,2 |
|  | Самостоятельная работа №15: таблица  | 1               |     |
| Дифференцированный<br>зачет.                     | Итоговая проверка знаний.  | 1               | 3   |
| Всего  |  | 39 +<br>19 с/р. |     |

федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм.).

### **Интернет-ресурсы**

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%8F>

<https://www.lektorium.tv/mooc2/26284>

<https://www.yaklass.ru/materiali?mode=lsntheme&themeid=226>

[http://www.astrotime.ru/what\\_is.html](http://www.astrotime.ru/what_is.html)



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения  | ОПОР (основные показатели оценки результата)   | Формы контроля и оценивания                             |
|--|--|---|
| <i>личностные:</i>   |  |   |
| <i>Л1.</i> сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;   | Знает и может применить знания на практике   | Текущий контроль, внеаудиторная самостоятельная работа; |
| <i>Л2.</i> устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;  | Осознает социальную значимость, интересуется нужными ему подробностями                         | Текущий контроль: внеаудиторная самостоятельная работа; |
| <i>Л3.</i> умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека.  | Находит новую информацию, нужную для дальнейшего развития                                      | Текущий контроль, внеаудиторная самостоятельная работа; |
| <i>метапредметные:</i>   |  |   |
| <i>М1.</i> умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявления причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; | Демонстрирует некоторые из приобретенных навыков на практике                                   | Текущий контроль, внеаудиторная самостоятельная работа; |
| <i>М2.</i> владение навыками профессиональной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических задач по астрономии;  | Пробует приобретенные знания для приобретения опыта  | Текущий контроль, внеаудиторная самостоятельная работа; |
| <i>М3.</i> умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;  | Интересуется материалом и быстро подмечает нужное.   | Текущий контроль, внеаудиторная самостоятельная работа; |
| <i>М4.</i> 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   | Умеет грамотно излагать свои мысли, выдвигать тезисы и приводить аргументы для доказательства. | Текущий контроль, внеаудиторная самостоятельная работа; |

|  |  |   |
|--|--|---|
| технологий;  |  |   |
| <b>предметные:</b>   |  |   |
| <b>П1.</b> сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;                         | Демонстрирует приобретенные знания путем написания контрольных работ | Текущий контроль, внеаудиторная самостоятельная работа; |
| <b>П2.</b> понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;  | Использует накопленные знания, развивает интерес к науке             | Текущий контроль, внеаудиторная самостоятельная работа; |
| <b>П3.</b> владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой; | Демонстрирует полученные знания                                      | Текущий контроль, внеаудиторная самостоятельная работа; |
| <b>П4.</b> сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;                             | Замечает различные явления, делает разумные выводы                   | Текущий контроль, внеаудиторная самостоятельная работа; |
| <b>П5.</b> осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.                | Имеет собственное мнение, может подкрепить его достоверными фактами  | Текущий контроль, внеаудиторная самостоятельная работа; |