

Комитет образования и науки Курской области
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский автотехнический колледж»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общеобразовательного учебного предмета
ОУП.08 Астрономия
по профессии
08.01.10 Мастер жилищно-коммунального хозяйства

Курск, 2020

Рассмотрена цикловой комиссией
естественнонаучных дисциплин
Протокол №8
от 25 июня 2020 г.

Председатель цикловой комиссии

/О.А.Морозова/

Разработана на основе ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом
Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. №413,
примерной программы
общеобразовательной учебной дисциплины
«Астрономия» для профессиональных
образовательных организаций,
рекомендованной ФГАОУ «ФИРО»
Протокол №2 от 18 апреля 2018 г.

Составитель (автор): Авдулова И.В., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----------|
| | стр. |
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 13 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ФИЗИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы – ППКРС в соответствии с ФГОС по профессии 08.01.10 Мастер жилищно-коммунального хозяйства (актуализированная). Укрупненная группа 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета может быть использована в программах дополнительного профессионального образования.

1.2. Место общеобразовательного учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в общеобразовательный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи общеобразовательного учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета.

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 т составление текста и пре-

зентации 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 освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы общеобразовательного учебного предмета:

Объем обязательной нагрузки обучающегося – 36 часов.

Самостоятельная работа (индивидуальный проект) – 2 часа.

Всего учебных занятий – 34 часов, в том числе:

теоретическое обучение – 26 часов;

практические занятия – 8 часов;

Промежуточная аттестация:

консультации – 0 часа.

экзамен – 0 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем общеобразовательного учебного предмета и виды учебной работы

| Виды учебной работы | Объём часов |
|---|---------------------|
| Обязательная нагрузка (всего) | 36 |
| Самостоятельная работа (индивидуальный проект) | 2 |
| Учебные занятия (всего) | 34 |
| в том числе: | |
| теоретические занятия | 28 |
| лабораторные работы | - |
| практические занятия | 8 |
| Промежуточная аттестация | консультации |
| | экзамен |

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часов |
|-----------------------------|---|---------------|
| | Введение | 2 |
| | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1. Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики. | |
| | Раздел 1. История развития астрономии | 6 |
| | Содержание учебного материала | 4 |
| | 1. Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». Космология Аристотеля. Гиппарх Никейский: первые математические теории видимого движения Солнца и Луны и теории затмений. Птолемей (астрономия как «математическое изучение неба»). Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма. 2. Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года). Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей). Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды характеристики, назначение). Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса). Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса). | |
| | Лабораторные работы | |
| | В том числе практических занятий | 2 |
| | 1. Изучение звёздного неба с помощью подвижной карты. | |
| | Контрольные работы | |
| | Раздел 2. Устройство Солнечной системы. | 12 |
| | Содержание учебного материала | 10 |

| | | |
|--|---|----|
| | <p>1. Система «Земля — Луна» (основные движения Земли, форма Земли, Луна — спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы).</p> <p>2. Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).</p> <p>3. Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон — один из крупнейших астероидов этого пояса). Физические характеристики астероидов. Метеориты.</p> <p>4. Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности.</p> <p>5. Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.</p> | |
| | Лабораторные работы | |
| | В том числе практических занятий: | 2 |
| | 1. Исследование тел Солнечной системы. | |
| | Контрольные работы | |
| | Раздел 3. Строение и эволюция Вселенной. | 14 |
| | Содержание учебного материала <p>1. Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд).</p> <p>2. 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). Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).</p> <p>3. Наша Галактика (состав — звезды и звездные скопления, туманности,</p> | 10 |

| | | |
|--|--|-----------|
| | <p>межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески. Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик).</p> <p>4. Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики).</p> <p>5. Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд. Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет). Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).</p> <p><i>6. Консультация к индивидуальному проекту</i></p> | |
| | Лабораторные работы | |
| | В том числе практических занятий: | 4 |
| | 1. Определение параметров звезд с помощью диаграммы Герцшпрunga–Рассела. 2. Решение проблемных заданий, кейсов. | |
| | Контрольные работы | |
| | Дифференцированный зачет | 2 |
| | Всего: | 36 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация общеобразовательного учебного предмета требует наличия учебного кабинета астрономии.

Оборудование учебного кабинета астрономии:

- рабочие места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал;
- видеотека по курсу;
- учебные фильмы по разделам предмета;
- комплекты практических работ.

Технические средства обучения:

- компьютер,
- мультимедиа комплекс.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1. Воронцов-Вельяминов Б. А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебник для общеобразоват. организаций / Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. —М. : Дрофа, 2017.
2. Левитан Е. П. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс.: учебник для общеобразоват. организаций / Е.П.Левитан. — М.: Просвещение, 2018.
3. Астрономия: учебник для проф. образоват. организаций / [Е. В. Алексеева, П. М. Скворцов, Т. С. Фещенко, Л. А. Шестакова], под ред. Т. С. Фещенко. — М.\ Издательский центр «Академия», 2018.
4. Чаругин В. М. Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В. М. Чаругин. — М.: Просвещение, 2018.

Для внеаудиторной самостоятельной работы.

1. «Астрономия— это здорово!» <http://menobr.ru/files/astrom2.pptx> <http://menobr.ru/files/blank.pdf>.
2. «Знаешь ли ты астрономию?» <http://menobr.ru/files/astrom1.pptx>

Для преподавателей.

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в текущей редакции).
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изм. и доп. от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.).
3. Приказ Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613.
4. Письмо Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астроно-

мия» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08.

5. Информационно-методическое письмо об актуальных вопросах модернизации среднего профессионального образования на 2017/2018 г.— <http://www.firo.ru/>

6. Горелик Г. Е. Новые слова науки — от маятника Галилея до квантовой гравитации. — Библиотечка «Квант», вып. 127. Приложение к журналу «Квант», № 3/2013. — М. : Изд-во МЦНМО, 2017.

7. Кунаш М. А. Астрономия 11класс. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута /М. А. Кунаш — М. : Дрофа, 2018.

8. Кунаш М. А. Астрономия. 11 класс. Технологические карты уроков по учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута / М. А. Кунаш — Ростов н/Д:Учитель, 2018.

9. Левитан Е. П. Методическое пособие по использованию таблиц — file:///G:/Астрономия/astronomiya_tablety_metodika.pdf

10. Сурдин В. Г. Галактики / В.Г.Сурдин. — М.: Физматлит, 2013.

11. Сурдин В. Г. Разведка далеких планет / В.Г.Сурдин. — М. : Физматлит, 2013.

12. Сурдин В. Г. Астрономические задачи с решениями / В.Г.Сурдин. —Издательство ЛКИ, 2017.

Интернет – ресурсы

1. Астрономическое общество. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.su/EAAS/>

2. Гомулина Н.Н. Открытая астрономия / под ред. В. Г. Сурдина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://college.ru/astronomy/course/content/content.html#.XNvFTE1R2Uk>

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. Пушкина РАН. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.izmiran.ru>

5. 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=gCIRXQ-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

6. Новости космоса, астрономии и космонавтики. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.astronews.ru>

7. Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://астрономия.рф>

8. Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronet.ru>

9. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.krugosvet.ru>

10. Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia>

11. <http://www.astro.websib.ru/>

12. <http://www.myastronomy.ru>

13. <http://earth-and-universe.narod.ru/index.html>

14. <http://catalog.prosv.ru/item/28633>

- 15.<http://www.planetarium-moscow.ru/>
- 16.<https://sites.google.com/site/auastro2/levitan>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного учебного предмета «Астрономия» осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных, практических занятий и лабораторных работ, тестирования, контрольных работ, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов.

| Содержание обучения | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| Раздел 1. История развития астрономии | Практическая работа №1 «Изучение звёздного неба с помощью подвижной карты». Устный опрос по теме: «Астрономы древности и Нового времени». Письменный опрос по теме: «Звездное небо» Устный опрос по теме «Летоисчисление и его точность». |
| Раздел 2. Устройство Солнечной системы | Практическая работа №2 «Исследование тел Солнечной системы». Устный опрос по теме: «Малые объекты вселенной» |
| Раздел 3. Строение и эволюция Вселенной. | Практическая работа №3 «Определение параметров звезд с помощью диаграммы Герцшпрунга–Рассела». Практическая работа №4 «Решение проблемных заданий, кейсов». Устный опрос по теме: «Происхождение и эволюция звезд». |