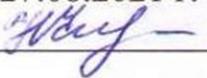


Министерство образования, науки и молодежной политики Нижегородской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Перевозский строительный колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины ОУП.06 Астрономия**  
**для специальности 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию**  
**инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства**

г. Перевоз  
2021 г.

Рассмотрено на заседании  
объединения ПЦК  
Вадского филиала  
Протокол № 1  
от 27.08.2021 г.

 — Чернышкова Н.Н.

Согласовано:  
начальник отдела информационно-  
методического сопровождения и  
сервисного обслуживания  
от 27.08.2021 г.

 — Кокина М.Н.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями), в соответствии с Примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций (Протокол № 2 от 18 апреля 2018 г.); на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 года № 1578, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 23 декабря 2016 года, регистрационный № 44915, входящего в укрупнённую группу ТОП-50 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Организация-разработчик: ГАПОУ «Перевозский строительный колледж»

Разработчик: Шорников К.М., преподаватель ГАПОУ «Перевозский строительный колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 5
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУП.06 АСТРОНОМИЯ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУП.06 Астрономия («Астрономия») предназначена для изучения астрономии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования к предметным результатам освоения учебного предмета «Астрономии».

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина является общей учебной дисциплиной общеобразовательного учебного цикла.

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

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 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;

### ***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.

**Результаты освоения дисциплины**

Обучающиеся должны освоить следующие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Личностные результаты:

Код личностных результатов	
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	36
<i>Самостоятельная работа</i>	0
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>36</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	12
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код личностных результатов реализации программы воспитания
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>		
	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.	2	ОК 01-07, ОК 09-10	ЛР 1
<b>Раздел 1. История развития астрономии</b>		<b>6</b>		
<b>Тема 1.1 Практические основы астрономии</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>		
	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. 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).	2	ОК 01-07, ОК 09-10	

	Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса).			
	<b>Тематика практических занятий.</b>	<b>4</b>		
	<i>Практическое занятие № 1.</i> Космология Аристотеля	2	ОК 01-07, ОК 09-10	
	<i>Практическое занятие № 2.</i> Звездное небо	2		
<b>Раздел 2. Устройство Солнечной системы</b>		<b>12</b>		
<b>Тема 2.1. Строение Солнечной системы</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>		
	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)	2	ОК 01-07, ОК 09-10	
	Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности) Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца)	2		
	<b>Тематика практических занятий.</b>	<b>4</b>		
	<i>Практическое занятие № 3.</i> Система «Земля – Луна»	2	ОК 01-07, ОК 09-10	
	<i>Практическое занятие № 4.</i> Планеты земной группы	2		
	<b>Тема 2.2. Природа тел Солнечной системы</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>	
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		2	ОК 01-07, ОК 09-10	
Метеориты. Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности. Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.		2		
<b>Раздел 3.</b>		<b>16</b>		

<b>Строение и эволюция Вселенной</b>				
<b>Тема 3.1. Солнце и звезды</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>		
	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). 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	ОК 01-07, ОК 09-10	
	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)	2		
	<b>Тематика практических занятий.</b>	<b>2</b>		
	<i>Практическое занятие № 5. Двойные звезды</i>	2	ОК 01-07, ОК 09-10	
<b>Тема 3.2. Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>6</b>		
	Наша Галактика (состав – звезды и звездные скопления, туманности, 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)	2	ОК 01-07, ОК 09-10	
	Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики)	2		

	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).	2		
	<b>Тематика практических занятий.</b>	<b>2</b>		
	<i>Практическое занятие № 6.</i> Происхождение и эволюция звезд	2	ОК 01-07, ОК 09-10	
<b>Тема 3.3. Жизнь и разум во Вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>		
	Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций). Дифференцированный зачет.	2	ОК 01-07, ОК 09-10	
	<b>Темы исследовательских проектов.</b>			
	Астрономия — древнейшая из наук. Современные обсерватории. Об истории возникновения названий созвездий и звезд. История календаря. Хранение и передача точного времени. История происхождения названий ярчайших объектов неба. Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени. Системы координат в астрономии и границы их применимости. Античные представления философов о строении мира. Точки Лагранжа. Современные методы геодезических измерений. История открытия Плутона и Нептуна. Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов. 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? Полярные сияния. Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной. Экзопланеты. Правда и вымысел: белые и серые дыры.			

	<p>История открытия и изучения черных дыр.  Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно.  Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов.  Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе.  Методы поиска экзопланет.  История радиопосланий землян другим цивилизациям.  История поиска радиосигналов разумных цивилизаций.  Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян.  Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность.</p>			
	<b>Всего:</b>	<b>36</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы предполагает наличие:

- учебного кабинета Физики
- библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс по дисциплине;

Технические средства обучения:

- ноутбук;
- мультимедийный проектор переносной;
- экран переносной;
- доска;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- столы компьютерные.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Алексеева, Е.В. Астрономия: учебник. - М.: Академия, 2018. - 256с.
2. Алексеева, Е.В. Астрономия: учебник. - М.: Академия, 2020. - 256с.

##### **3.2.2. Электронные издания**

1. Чаругин, В. М. Астрономия [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 236с.  
<http://www.iprbookshop.ru/86502.html>.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Воронцов-Вельяминов, Б.А., Страут Е.К. «Астрономия»: Учебник для общеобразовательных учреждений – 11 класс. – М.: Дрофа, 2017.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> <li>• сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;</li> <li>• понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;</li> <li>• владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;</li> <li>• сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;</li> <li>• осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.</li> </ul>	<p>91-100 % правильных ответов и выполненных действий – «5»;</p> <p>71-90 % правильных ответов и выполненных действий – «4»;</p> <p>51-70 % правильных ответов и выполненных действий – «3»;</p> <p>0-50 % – «2»</p>	<p>устный опрос, письменный опрос, тестирование, защита индивидуального проекта, защита практического задания</p>
<i>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета</i>		