

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Кумертауский филиал  
федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»  
(Кумертауский филиал ОГУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УМ и НР  
Д.Ю. Полякова  
«27» 04 20 22 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### УД.12 АСТРОНОМИЯ

Специальность:

15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт системы вентиляции и кондиционирования»

Форма обучения:

очная

Кумертау, 2022


Рабочая программа учебной дисциплины УД.12 Астрономия разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт системы вентиляции и кондиционирования.

Организация-разработчик: Кумертауский филиал ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Разработчики:

Бустубаева С.М., преподаватель СПО

Рекомендована предметно-цикловой комиссией общеобразовательного учебного цикла по специальности 15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт вентиляции и кондиционирования» протокол № 1 от «27» 08 2020 г.

Афанасова Д.К. 

## СОДЕРЖАНИЕ

	с.:
Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	4
Структура и содержание учебной дисциплины.....	5
Условия реализации учебной дисциплины.....	9
Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	10

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Астрономия

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования

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

Дисциплина «Астрономия» относится к общеобразовательному циклу учебных дисциплин.

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

Программа ориентирована на достижение следующих целей:

- *формирование* представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира, осознание своего места в Солнечной системе и Галактике, раскрытие связи своего существования со всей историей эволюции Метагалактики;
- *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;
- *развитие* навыков использования 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.

*Задачами* курса являются:

- развитие познавательных интересов. Интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- 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.
  - Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей, овладению общими компетенциями:
  - 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 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 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 68 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	40
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>0</b>
Итоговая аттестация в форме – экзамен в 1 семестре, зачет – в 2 семестре	

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины *Астрономия*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы (занятия), самостоятельная работа студента	Объём часов	Уровень освоения
-----------------------------	--	-------------	------------------

Раздел 1.	<b>Введение в астрономию. Небесная механика</b>	<b>12</b>	
	Предмет астрономии. Звездное небо. Изменения вида звездного неба в течение года. Созвездия. Изменения 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)	6	4
	Способы определения географической широты (высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой).	4	4
	Основы измерения времени (связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летоисчислении)	2	4
Раздел 2.	<b>Строение солнечной системы</b>	<b>20</b>	
	Видимое движение планет (петлеобразное движение планет, конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет).	2	4
	Развитие представлений о Солнечной системе (астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения).	2	4
	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).	4	4
	Определение расстояния до тел Солнечной системы и размеров небесных тел (определение расстояний по параллаксам свети, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы).	4	4
	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).	2	4
	Планета земной группы (общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).	2	4
	Астероиды и метеориты (закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов, движение астероидов, физические характеристики астероидов, метеориты). Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение орбиты, природа комет. Метеоры и болиды, метеорные потоки).	4	4
Раздел 3.	<b>Астрономия и звездная астрономия</b>	<b>18</b>	
	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).	2	4

	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»).	4	4
	Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальность скорости звезд. Эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд).	4	4
	Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма 2спектр-светимость», соотношение «масса-светимость», вращение звезд различных спектральных классов).	4	4
	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).	4	4
Раздел 4.	<b>Млечный путь. Галактики</b>	<b>14</b>	
	Газ и пыль в Галактике. Рассеянные и шаровые звездные скопления. Сверхмассивная черная дыра в центре Млечного Пути. Классификация галактик. Активные галактики квазары. Скопление галактик	4	4
	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).	6	4
	Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной	4	4
Раздел 5.	<b>Строение и эволюция Вселенной. Современные проблемы астрономии</b>	<b>4</b>	
	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Необратимость процессов в природе. Принцип действия теплового двигателя. ДВС. КПД тепловых двигателей.	4	4
<b>Всего</b>		<b>68 часов</b>	





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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики со свободным доступом в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Оборудование учебного кабинета: информационные стенды по дисциплине, оборудование для демонстрационного эксперимента.

Технические средства обучения: компьютер, проектор, экран переносной.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

##### **Основные источники**

Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева. – 5-е изд., стер. М.: ИЦ «Академия», 2018. – 448 с.

Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева. – 3-е изд., стер. М.: ИЦ «Академия», 2018. – 256 с.

Дмитриева, В.Ф., Коржуев А.В., Муртазина О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева, А.В. Коржуев, О.В. Муртазина. – 4-е изд., стер. М.: ИЦ «Академия», 2018. – 160 с.

Мусин, Ю.Р. Физика : Механика сплошных сред, молекулярная физика и термодинамика : учеб. пособие для СПО / Ю.Р. Мусин. – 2-е изд., испр. и доп.– М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 163 с.

Мусин, Ю.Р. Физика : Электричество и магнетизм : учеб. пособие для СПО / Ю.Р. Мусин. – 2-е изд., испр. и доп.– М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 261 с.

##### **Дополнительные источники**

Кравченко Н.Ю. Физика. Учебник и практикум для СПО. 3-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО.2016. -319 с.

Мусин Ю.Р. ФИЗИКА: МЕХАНИКА СПЛОШНЫХ СРЕД, МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО.2013. -163 с.

## КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Освоенные умения:</b> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p> <p><b>Усвоенные знания:</b> -значение физической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; -широту и в то же время ограниченность применения физических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; -значение практики и вопросов, возникающих в физике для формирования и развития физической науки; историю, возникновения и развития физики и астрономии.</p>	<p>Проектная работа</p> <p>Оценка решений прикладных задач</p> <p>Контрольная работа</p>

### Разработчики:

КФ ОГУ \_\_\_\_\_ ст. преподаватель \_\_\_\_\_ С.М. Бустубаева \_\_\_\_\_  
 (место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

### Эксперты:

\_\_\_\_\_ (место работы) \_\_\_\_\_ (занимаемая должность) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_ (место работы) \_\_\_\_\_ (занимаемая должность) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)