

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Красноуфимский многопрофильный техникум»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГАПОУ СО

«Красноуфимский

многопрофильный техникум»

/В.Л. Сычев/

2020 г.



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 18 АСТРОНОМИЯ

2020 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным бюджетным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГБУ «ФИРО») и рекомендована для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 2 от 18 апреля 2018 г.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Красноуфимский многопрофильный техникум»

Разработчик: Емельянов Герасим Михайлович, преподаватель физики

Рассмотрено МО Общественно-образовательный центр
Протокол № 6 от «13» июня 2022

Утверждено Методическим советом
Протокол № 6 от «13» июня 2022

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ "АСТРОНОМИЯ"

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательный цикл, базовый уровень

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих **целей**:
содержание программы учебной дисциплины «Астрономия» направлено на формирование у обучающихся:

- понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественнонаучной 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 естественнонаучных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

1.4. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

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

Результаты освоения учебной дисциплины		Общие компетенции
Личностные	<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>
Метапредметные	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать её эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях</p>

	<p>необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<p>и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>
Предметные	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;</p>

	и дальнейшем научно-техническом развитии; – осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.	ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
--	---	---

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальная учебная нагрузка – 54 часа;
- самостоятельная работа - 18 часов;
- обязательное количество часов – 36 часов.

Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса дисциплины в форме дифференцированного зачета

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:	
практические занятия	32
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
подготовка докладов, рефератов	18
Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса дисциплины в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины "Астрономия"

Наименование разделов и тем	Номер урока	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, проект	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1.	Введение			
Тема 1.1. Введение	1	Предмет астрономии. Роль астрономии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей.	2	
	2	Значение астрономии при освоении профессий и специальностей СПО.		
	Лабораторная работа			
	• ЛР №1			
	Контрольные работы			
•				
•				
Раздел 2.	История развития астрономии			
	1	Астрономия в древности. Звездное небо.	4	
	2	Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей)		
	3	Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса)		
	4	Астрономия дальнего космоса.		
Раздел 3.	Устройство Солнечной системы			
	1	Происхождение Солнечной системы	16	
	2	Строение Солнечной системы		
	3	Видимое движение планет		
	4	Определение расстояний и размеров тел		
	5	Система Земля — Луна		
	6	Природа Луны		
	7	Планеты земной группы		
	8	Планеты-гиганты		
	9	Малые тела Солнечной системы (астероиды, метеориты, кометы, малые планеты)		
	10	Общие сведения о Солнце		
	11	Солнце и жизнь Земли		
	12	Небесная механика (законы Кеплера, открытие планет)		
	13	Движение космических аппаратов.		

	14	Проблемы и перспективы космических исследований.		
	15	Контрольная работа по теме «Строение Солнечной системы».		
	16	Контрольная работа по теме «Строение Солнечной системы».		
Раздел 4.	Строение и эволюция Вселенной			
	1	Расстояние до звезд	14	
	2	Физическая природа звезд		
	3	Виды звезд		
	4	Звездные системы. Экзопланеты.		
	5	Наша Галактика — Млечный путь (галактический год)		
	6	Другие галактики		
	7	Происхождение галактик		
	8	Эволюция галактик и звезд		
	9	Происхождение галактик.		
	10	Эволюция галактик и звезд		
	11	Космология начала XX века		
	12	Основы современной космологии		
	13	Дифференцированный зачет		
	14	Дифференцированный зачет		
Всего:			54	
Примерные темы рефератов (докладов)				
1. Астрономия — древнейшая из наук.				
2. Современные обсерватории.				
3. Об истории возникновения названий созвездий и звезд.				
4. История календаря.				
5. Хранение и передача точного времени.				
6. История происхождения названий ярчайших объектов неба.				
7. Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени.				
8. Системы координат в астрономии и границы их применимости.				
9. Античные представления философов о строении мира.				
10. Точки Лагранжа.				
11. Современные методы геодезических измерений.				
12. История открытия Плутона и Нептуна.				
13. Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов.				

14. Полеты АМС к планетам Солнечной системы.		
15. Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне.		
16. Самые высокие горы планет земной группы.		
17. Современные исследования планет земной группы АМС.		
18. Парниковый эффект: польза или вред?		
19. Полярные сияния.		
20. Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной.		
21. Экзопланеты.		
22. Правда и вымысел: белые и серые дыры.		
23. История открытия и изучения черных дыр.		
24. Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно.		
25. Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов.		
26. Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе.		
27. Методы поиска экзопланет.		
28. История радиопосланий землян другим цивилизациям.		
29. История поиска радиосигналов разумных цивилизаций.		
30. Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа учебной дисциплины реализуется в учебном кабинете "Физика".

Оборудование учебного кабинета:

- стол учителя;
- учебные места по количеству обучающихся (парты, стулья);
- классная доска;
- проектор.

3.2. Обеспечение социальных условий для обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ

а) для слепых:

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

б) для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;
- учебно-методические материалы оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелым нарушениями речи:

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- по их желанию промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

г) с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- организуется безбарьерная архитектурная среда образовательного учреждения, рабочего места.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий

Для студентов

Учебники

- *Воронцов-Вельяминов Б.А.* Астрономия. Базовый уровень. 11 класс:
учебник для общеобразоват. организаций / Б.А. Воронцов-Вельяминов,
Е.К.Страут.—М: Дрофа, 2017.
- *Левитан Е.П.* Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник
для общеобразоват. организаций / Е.П.Левитан. — М: Просвещение, 2018.
- 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.

-Чаругин В.М. Астрономия. Учебник для 10—11 классов.

В.М.Чаругин. — М.: Просвещение, 2018.

Учебные и справочные пособия

Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии / П.Г.Куликовский. — М.: Либроком, 2018.

Для внеаудиторной самостоятельной работы

«Астрономия — это здорово!» <http://menobr.ru/files/astronom2.pptx>

<http://menobr.ru/files/blank.pdf>.

<https://college.ru/astronomy/course/content/content.html#.YAGXJ6sufIU>

Для преподавателей

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в текущей редакции).

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.).

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.

Информационно-методическое письмо об актуальных вопросах модернизации среднего профессионального образования на 2017/2018 г. —

<http://www.firo.ru/>

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.

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

Кунаш М.А. Астрономия. 11 класс. Технологические карты уроков по учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута / М.А.Кунаш — Ростовн/Д : Учитель, 2018. Левитан Е.П. Методическое пособие по использованию таблиц — file:///G:/Астрономия/астрономиya_tablicy_metodika.pdf

Интернет-ресурсы

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

Гомулина Н.Н. Открытая астрономия / под ред. В.Г. Сурдина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm>

Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru>

Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В.Пушкова РАН. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.izmiran.ru>

Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В.М.Чаругина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3w1s&feature=youtu.be>

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=gClRXQ-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

Новости космоса, астрономии и космонавтики. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronews.ru/> Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/>

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

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

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

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

<http://www.myastronomy.ru>

<http://class-fizika.narod.ru>

<https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>

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

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

<http://www.planetarium-moscow.ru/>

<https://sites.google.com/site/auastro2/levitan>

<http://www.gomulina.orc.ru/>

<http://www.myastronomy.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность предметных результатов, но и развитие личностных и метапредметных результатов обучения.

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Личностные результаты	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах. <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проявление гражданственности, патриотизма; – историю и достижения отечественной науки, достижения отечественных учёных. 	индивидуальный опрос, оценка рефератов и докладов
Метапредметные результаты	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге. Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Амбарцумяна, Барнарда, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна; 	беседа, устный опрос, отчет о выполнении практических работ, заполнение таблиц, тестирование, сообщения. индивидуальный опрос, оценка рефератов и докладов
Предметные результаты	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать карту звездного неба для нахождения координат светила; - приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах; - решать задачи на применение изученных астрономических законов; <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - смысл понятий: активность, астероид, астрономия, астрология, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и 	беседа, устный опрос, отчет о выполнении практических работ, заполнение таблиц, тестирование, сообщения. индивидуальный опрос, оценка при проверке практических работ, проверка конспектов лекций, самостоятельных работ; оценка при выполнении практических работ, проверка конспектов лекций, самостоятельных работ. отчет о

	<p>плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, эволюция, эклиптика, ядро</p> <p>- определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;</p>	<p>выполнении практических работ, заполнение таблиц, тестирование</p>
--	---	---

