

Министерство образования и науки Калужской области
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Калужской области
«Людиновский индустриальный техникум»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 6bf4669320459c27639881eb3b9834e0998e267
Владелец Харламов Владимир Максимович
Действителен с 25.10.2021 по 25.01.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.07 АСТРОНОМИЯ

программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 15.02.16 Технология машиностроения
(технологический профиль)

2022 г.

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующая по учебной работе

Заместитель директора по УПР

_____ О.Е.Селиверстова

_____ Т.П.Киселева

31 августа 2022 г.

Рекомендована цикловой комиссией

общеобразовательных дисциплин

Протокол №1 от 31 августа 2022 года

Председатель ЦК _____ Е.А.Степина

Разработчик:

Кузнецова С.А., преподаватель физики

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	9
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	12
5.	ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»

1.1. Место предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Астрономия» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2. Планируемые результаты освоения предмета:

Особое значение предмет имеет при формировании и развитии общих компетенций:

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, применять стандарты антикоррупционного поведения.

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.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В рамках программы учебного предмета обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового уровня изучения(ПРБ) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 01	российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн).
ЛР 04	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников
	деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационнопознавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных

	технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР 08	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
ПРБ 01	сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
ПРБ 02	понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
ПРБ 03	владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
ПРБ 04	сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
ПРБ 05	осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	40
Основное содержание	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	8
Профессионально ориентированное содержание	2
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)	2

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета **Астрономия**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Объем часов	Коды общих компетенций, личностных метапредметных и предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Введение	Содержание учебного материала		2	
	1	Астрономия как наука.	1	ПР6 04, ПР6 05 ЛР 01, ЛР 04 МР 02, МР 04, МР 08 ОК 01, ОК 02
	Профессионально ориентированное содержание			
	2	Значение астрономии при освоении специальностей СПО технологического профиля	1	
Раздел 2. История развития астрономии	Содержание учебного материала		4	
	1	История развития астрономии.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05 ЛР 01, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 08, МР 09 ОК 01, ОК 02, ОК 04
	2	. История развития отечественной космонавтики.	2	

Раздел 3. Устройство Солнечной системы	Содержание учебного материала		20	
	1	Звездное небо. Летоисчисление.	2	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05 ЛР 01, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 08, МР 09 ОК 01, ОК 02, ОК 04
	2	Система «Земля – Луна».	2	
	3	Планеты земной группы.	2	
	4	Планеты – гиганты.	2	
	5	Карликовые планеты.	2	
	6	Астероиды. Метеориты и кометы.	2	
	7	Состав и строение Солнца	2	
	8	Исследования Солнечной системы.	2	
	9	Практическое занятие № 1. Движение небесных тел.	2	
10	Практическое занятие № 2. Строение и назначение МКС.	2		
Раздел 3. Строение и эволюция Вселенной	Содержание учебного материала		12	
	1	Структура и масштабы Вселенной.	2	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 08, МР 09 ОК 01, ОК 02, ОК 04
	2	Звезды. Черные дыры.	2	
	3	Строение и состав Галактики.	2	
	4	Экзопланеты.	2	
5	Практическое занятие № 3. Характеристика звезд.	2		

	6	Практическое занятие № 4. Жизнь и разум во Вселенной.	2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			2	
Всего:			40	
Самостоятельная работа (индивидуальное проектирование)			20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета «Астрономия».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы дифференцированного зачета.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.1. Основные печатные издания

1. Астрономия: учебник для студ. учреждений среднего профессионального образования / Е.В. Алексеева, П.М. Скворцов, Т.С. Фещенко, Л.А. Шестакова; под ред. Т.С.Фещенко – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019 год. – 256 стр.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Воронцов – Вельяминов Б.А., Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут. 5-е изд., пересмотр. М.: Дрофа, 2021. – 238,[2] с.: ил, 8л.цв. вкл.- (Российский учебник).

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Методы оценки
ПР6 01	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПР6 02	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых во Вселенной явлений
ПР6 03	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ для владения основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой
ПР6 04	Итоговое тестирование Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПР6 05	Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ

5.ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Раздел 1. Введение	Поиск примеров, подтверждающих практическую направленность астрономии. Применение знаний, полученных в курсе физики, для описания устройства телескопа. Характеристика преимуществ наблюдений, проводимых из космоса
Раздел 2. История развития астрономии	Применение знаний, полученных в курсе географии, о составлении карт в различных проекциях. Работа со звездной картой при организации и проведении наблюдений. Характеристика отличительных особенностей суточного движения звезд на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли, особенностей суточного движения Солнца на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли. Изучение основных фаз Луны. Описание порядка смены фаз Луны, взаимного расположения Земли, Луны и Солнца в моменты затмений. Анализ причин, по которым Луна всегда обращена к Земле одной стороной, необходимости введения часовых поясов, високосных лет и нового календарного стиля. Объяснение причин, по которым затмения Солнца и Луны не происходят каждый месяц.
Раздел 3. Устройство Солнечной системы	<p>Анализ основных положений современных представлений о происхождении тел Солнечной системы, табличных данных, признаков сходства и различий изучаемых объектов, классификация объектов, определения понятия «планета». Сравнение природы Земли с природой Луны на основе знаний из курса географии. Объяснение причины отсутствия у Луны атмосферы, причин существующих различий, процессов, происходящих в комете при изменении ее расстояния от Солнца.</p> <p>Описание основных форм лунной поверхности и их происхождения, внешнего вида астероидов и комет.</p> <p>На основе знаний законов физики объяснение явлений и процессов, происходящих в атмосферах планет, описание природы планет-гигантов, описание и объяснение явлений метеора и болида. Описание и сравнение природы планет земной группы. Участие в дискуссии. Подготовка презентаций и сообщений и выступление с ними</p>

Солнце и звезды	<p>На основе знаний законов физики описание и объяснение явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце. Описание: процессов, происходящих при термоядерных реакциях протон-протонного цикла; образования пятен, протуберанцев и других проявлений солнечной активности на основе знаний о плазме, полученных в курсе физики. Характеристика процессов солнечной активности и механизма их влияния на Землю.</p> <p>Определение понятия «звезда».</p> <p>Указание положения звезд на диаграмме «спектр — светимость» согласно их характеристикам. Анализ основных групп диаграммы «спектр — светимость». На основе знаний по физике: описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса; оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; описание природы объектов на конечной стадии эволюции звезд. Подготовка презентаций и сообщений и выступление с ними. Решение задач</p>
Раздел 4.Строение и эволюция Вселенной	<p>Описание строения и структуры Галактики, процесса формирования звезд из холодных газопылевых облаков. Изучение объектов плоской и сферической подсистем. Объяснение на основе знаний по физике различных механизмов радиоизлучения. Определение типов галактик. Применение принципа Доплера для объяснения «красного смещения». Доказательство справедливости закона Хаббла для наблюдателя, расположенного в любой галактике. Подготовка презентаций и сообщений и выступление с ними</p>

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

- Древнейшие культовые обсерватории доисторической астрономии.
- Значение астрономии при освоении специальностей СПО технологического профиля
- Зарождение наблюдательной астрономии в Египте, Китае, Индии, Древнем Вавилоне, Древней Греции, Риме.
- Связь астрономии и химии (физики, биологии).
- Первые звездные каталоги Древнего мира.
- Крупнейшие обсерватории Востока.
- Создание первых государственных обсерваторий в Европе.
- Современные космические обсерватории.
- Современные наземные обсерватории
- История происхождения названий ярчайших объектов неба.
- Звездные каталоги: от древности до наших дней.
- Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени.
- Астрономические и календарные времена года.
- Описания солнечных и лунных затмений в литературных и музыкальных произведениях.
- Атомный эталон времени.
- Лунные календари на Востоке.
- Солнечные календари в Европе.
- Лунно-солнечные календари.
- Обсерватория Улугбека.
- Система мира Аристотеля.
- Античные представления философов о строении мира.
- Наблюдение прохождения планет по диску Солнца и их научное значение.
- Объяснение петлеобразного движения планет на основе их конфигурации.
- Изучение формы Земли.
- История открытия Плутона.
- История открытия Нептуна.
- К. Э. Циолковский.
- Первые пилотируемые полеты — животные в космосе.
- С. П. Королев.
- Достижения СССР в освоении космоса.
- Первая женщина-космонавт В. В. Терешкова.
- Загрязнение космического пространства.
- Проекты будущих межпланетных перелетов.
- Современные космические спутники связи и спутниковые системы.
- Полеты АМС к планетам Солнечной системы.
- Теория происхождения Солнечной системы.
- Лунные пилотируемые экспедиции.
- Проекты строительства долговременных научно-исследовательских станций на Луне.
- Научные поиски органической жизни на Марсе.
- Современные исследования планет земной группы АМС.

- Современные исследования планет-гигантов АМС.
- Современные способы космической защиты от метеоритов.
- Космические способы обнаружения объектов и предотвращение их столкновений с Землей.
- Характеристики карликовых планет (Церера, Плутон, Хаумея, Макемаке, Эрида).
- Гипотеза Оорта об источнике образования комет.
- Исследования А. Л. Чижевского.
- Современные научные центры по изучению земного магнетизма.
- Космический эксперимент «Генезис».
- Образование новых звезд.
- Характеристика обнаруженных экзопланет.
- Изучение затменно-переменных звезд.
- История открытия и изучения цефеид.
- Механизм вспышки новой звезды.
- Механизм взрыва сверхновой.
- Правда и вымысел: белые и серые дыры.
- История открытия и изучения черных дыр.
- Загадка скрытой массы.
- Исследования квазаров.
- Исследование радиогалактик.
- Проблема внеземного разума в научно фантастической литературе.
- История радио посланий 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.