

ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.08 АСТРОНОМИЯ

*Общеобразовательный учебный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальностям
09.02.04 Информационные системы (в машиностроении)
15.02.08 Технология машиностроения*

ОДОБРЕНО
Цикловой комиссией
общеобразовательных, гуманитарных
и естественнонаучных дисциплин
Председатель Ляпнев Н.М. Ляпнева
«17» 04 2020г

Составитель: Ляпнев А.В. преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им.
Д.И.Козлова»

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012г. № 413,

Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259),

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения программы учебной дисциплины	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины ...	5
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины .	5
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ...	7
2.3 Темы индивидуальных проектов	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5.ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	17
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 08 АСТРОНОМИЯ

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» является частью общеобразовательного учебного цикла *программы подготовки специалистов среднего звена* по специальностям СПО технического профиля профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина является дополнительной дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с *техническим* профилем профессионального образования.

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» имеет межпредметную связь с общеобразовательной учебной дисциплиной «Физика».

Изучение учебной дисциплины «Астрономия» завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

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

• личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной астрономической науки;
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли астрономических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной астрономической науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя астрономические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной астрономической науки.

• личностных (адаптированная программа):

для слабослышащих обучающихся:

- способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки;

- умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;

- способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;

- способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей.

• метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон астрономических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- умение использовать различные источники для получения информации, оценивать ее достоверность;

- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

• метапредметных (адаптированная программа):

для слабослышащих обучающихся:

- владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;

• предметных:

- сформированность представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира;

- понимание астрофизической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли астрономии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование астрофизической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрофизическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать астрофизические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания астрономических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к астрономической информации, получаемой из разных источников.

В результате освоения учебной дисциплины Астрономия обучающийся должен выполнить индивидуальный проект.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя (тьютора) по выбранной теме в рамках одного изучаемого учебного предмета, курсов в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной).

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
- способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение одного года в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом, и должен быть представлен в виде завершеного учебного исследования или разработанного проекта: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного.

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по профессиям и специальностям)
Личностные обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
Регулятивные целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль (коррекция), саморегуляция, оценка (обеспечивают организацию обучающимися своей учебной деятельности)	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
Познавательные обеспечивают исследовательскую компетентность. Умение работать с информацией	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Коммуникативные обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми	ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
--	---

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 54 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 36 часов;

самостоятельной работы студента 18 часов.

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 работы	12
контрольные работы	*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
Подготовка докладов , сообщений, рефератов по темам дисциплины и выполнение презентаций.	10
Выполнение индивидуальных проектов	8
<i>Промежуточная аттестация в форме диф.зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ОУД.08 Астрономия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекционные, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение и основы практической астрономии			
Тема 1.1 Введение	Содержание учебного материала	8	2
	Предмет астрономии: задачи и разделы, периоды развития, астрономические наблюдения и их значения. Оптический телескоп и его принцип действия, основные характеристики.	2	
	Практические занятия		
	1. Методы астрофизических исследований. Телескопы. 2.Нахождение характеристик оптического телескопа.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Изучение принцип действия радиотелескопа и его характеристик.	4	
Тема 1.2 Основы практической астрономии	Содержание учебного материала	6	2
	Звездное небо. Измерение времени и расстояний. Небесные координаты. Определение географической широты и долготы.	2	
	Практические занятия		
	3 Изучение звездного неба с помощью подвижной карты.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	2. Ознакомление с основными видами астрономических календарей.	2	
Раздел 2. Движение небесных тел			
Тема 2.1 Механика небесных тел	Содержание учебного материала	12	2
	Развитие представлений о Солнечной системе. Видимое движение планет. Затмения. Сидерический и синодический период обращения планет. Законы Кеплера и закон всемирного тяготения. Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел. Движение космических аппаратов.	4	
	Практические занятия		
	4.Решение задач на нахождение периодов обращения планет и законов Кеплера. 5.Решение задач на законы движение небесных тел.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Элементарный расчет характеристик полета межпланетных автоматических станций.	4	

Раздел 3. Сравнительная планетология			
Тема 3.1 Планеты земной группы	Содержание учебного материала	4	2
	Происхождение Солнечной системы. Общие характеристики планет. Луна и ее природа.	4	
	Планеты земной группы.		
Тема 3.2 Планеты-гиганты и малые тела	Содержание учебного материала	10	2
	Планеты-гиганты.	4	
	Карликовые планеты и малые тела Солнечной системы.		
	Практические занятия	2	
	6.Свойства и характеристики тел Солнечной системы.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Изучение явлений: приливы и отливы, прецессия и нутация.		
Раздел 4. Солнце и звезды			
Тема 4.1 Солнце	Содержание учебного материала:	4	2
	Солнце как звезда. Строение и источники энергии. Солнце и жизнь Земли.	2	
	Практические занятия		
	7. Солнечная активность. 8. Особенности Солнца.	2	
Тема 4.2 Звезды	Содержание учебного материала:	5	2
	Звезды, их характеристики и классификация. Эволюция звезд. Звездные системы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Изучение механизмов эволюции галактик.		
Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной			
Тема 5.1 Вселенная	Содержание учебного материала:	5	1
	Галактики. Млечный Путь. Вселенная, ее модели и судьба. Антропный принцип. Жизнь и разум во Вселенной. Астрономическая картина мира - картина строения и эволюции Вселенной.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Ознакомление с местом Темной материи во Вселенной	1	
	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		54	

2.3. Темы рефератов и индивидуальных проектов

- 1) Астероид Апофис: вычисление орбиты, вероятность столкновения с Землей.
- 2) Астроархеологические памятники Крыма.
- 3) Влияние магнитного поля на спектры звезд.
- 4) Вселенная далекая и бесконечная...
- 5) Галактики с активными ядрами.
- 6) Гипотеза панспермии – перенос жизни в космосе.
- 7) Глобальные проблемы развития человеческой цивилизации в космическом пространстве.
- 8) Движение звезд как доказательство развития Вселенной.
- 9) Древняя астрономия Нового Света - инки, атцекы, майя.
- 10) Есть ли жизнь на Марсе? Органика Красной планеты.
- 11) Исследование окраин Солнечной системы. Автоматическая межпланетная станция «Новые горизонты» (New Horizons).
- 12) Исследования Марса с помощью автоматических межпланетных станций.
- 13) Исследования Меркурия. Автоматическая межпланетная станция «Мессенджер» (Messenger).
- 14) Исследования Сатурна. Автоматическая межпланетная станция «Кассини-Гюйгенс» (Cassini - Huygens).
- 15) Исследования Юпитера. Автоматическая межпланетная станция «Галилео» (Galileo).
- 16) Концепция множественности вселенных – Мультиверс.
- 17) Коричневые карлики – новый класс небесных объектов.
- 18) Космические исследования комет и астероидов. (Stardust, Hayabusa, Rosetta, зонд Deep Impact и др.).
- 19) Космические исследования Луны в XXI веке. («Klementina», «SMART-1» и др.).
- 20) Космические обсерватории для исследования микроволнового реликтового излучения – WMAP и «Планк» (Planck).
- 21) Космический инфракрасный телескоп «Гершель» (Herschel).
- 22) Космический телескоп «Кеплер» (Kepler) для поиска экзопланет.
- 23) Космический телескоп «Хаббл» (Hubble).
- 24) Кротовые норы в космосе.
- 25) Крымская Астрономическая Обсерватория.
- 26) Международная астрофизическая лаборатория гамма-лучей «Integral».
- 27) Мыльные пузыри Вселенной.
- 28) Наблюдения редких астрономических явлений.
- 29) Обсерватории каменного века.
- 30) Поиск внеземных цивилизаций на персональном компьютере: проект «SETI@HOME».
- 31) Поиск гравитационных волн.
- 32) Поиск и открытие внесолнечных планет.
- 33) Проблема скрытой массы.
- 34) Пути поиска внеземных цивилизаций.
- 35) Рентгеновская космическая обсерватория «XMM-Newton».
- 36) Рентгеновская космическая обсерватория Чандра (Chandra).
- 37) Современные представления о структуре и свойствах Вселенной.
- 38) Созвездие по выбору автора: история названия, интересные астрономические объекты, находящиеся в этом созвездии.
- 39) Создание планеты и жизни на ней.
- 40) Солнечные и лунные затмения. Обстоятельства затмений в 2010-2017 гг.
- 41) Спутниковые радионавигационные системы GPS, ГЛОНАСС, GALILEO.
- 42) Стоунхендж – обсерватория каменного века.

- 43) Тайна девятой планеты.
- 44) Теория струн в космологии.
- 45) Топонимика звездного неба (происхождение названий в астрономии).
- 46) Ультрафиолетовые космические обсерватории «FUSE», «GALEX».
- 47) Учение о ноосфере как о новом этапе развития мировоззрения человечества.
- 48) Химия звезд и планет.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы предмета имеется в наличии учебный кабинет «общеобразовательного цикла естественнонаучного профиля»

Оборудование учебного кабинета:

- доска аудиторная;
- места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- слайды по физической тематике, презентации;
- стенд по ТБ;
- комплект учебно-наглядных пособий (карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Галактики [Электронный ресурс]/ В.С. Аведисова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2013. — 432 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24426>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.
2. Кессельман В.С. Вся астрономия в одной книге (книга для чтения по астрономии) [Электронный ресурс]/ В.С. Кессельман— Электрон. текстовые данные. — Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2017. — 452 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69345.html>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.
3. Чаругин В.М. Классическая астрономия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Чаругин В.М.— Электрон. текстовые данные. — М.: Прометей, 2013. — 214 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18578>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

Дополнительная литература:

1. Актуальные проблемы астрономии и астрономического образования [Электронный ресурс]: материалы II Регионального научно-практического семинара 5 - 6 ноября 2013 года/ К.М. Баранова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2014. — 131 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51781.html>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.
2. Актуальные проблемы астрономии и астрономического образования [Электронный ресурс]: материалы II Регионального научно-практического семинара 5 - 6 ноября 2013 года/ К.М. Баранова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2014. — 131 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51781.html>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.
3. Астрономия за 30 секунд [Электронный ресурс]: 50 самых поразительных открытий в астрономии, каждое из которых объясняется менее чем за полминуты/ Бэскилл Дарен [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: РИПОЛ классик, 2013. — 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55387.html>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.
4. Наука и предельная реальность [Электронный ресурс]: квантовая теория, космология и сложность/ Дэвис Пол [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2013. — 664 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28902.html>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

Интернет-ресурсы:

1. Astrolab.ru: сайт для любителей астрономии [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.astrolab.ru>;

2. Азбука звездного неба [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.astro-azbuka.info>;
3. Архив солнечной активности телескопа SOHO [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://sohowww.nascom.nasa.gov>;
4. Астрономические новости [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.astronet.ru>.
5. Астрономия в Открытом колледже [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://college.ru/astronomy/>.
6. Комплекс космических телескопов для исследования Солнца [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.tesis.lebedev.ru>;
7. Российская астрономическая сеть [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.astronet.ru>;
8. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ)	Формируемые ОУД и общие компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
-формирование представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; -понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; -владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; -уверенное использование терминологии и символики; -владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; -умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; -формирование умения решать задачи; -формирование умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; -формирование собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников.	Личностные самоорганизация, регулятивные самообучение, познавательные информационный блок коммуникативные коммуникативный блок	Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций Выполнение домашних заданий, практических работ Выполнение индивидуального проекта

5. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения
1	Планеты земной группы	2	семинар
2	Планеты Солнечной системы	2	Мозговой штурм
3	Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе.	2	Деловая игра

6.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица внесшего изменения	