

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 26.09.2022 14:02:13
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Приложение 9.3.8
ОПОП-ППССЗ по специальности
08.02.10 Строительство железных
дорог, путь и путевое хозяйство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ¹
ОУД. 08 АСТРОНОМИЯ
для специальности
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Базовая подготовка
среднего профессионального образования
(год приема: 2022)

¹ Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы-программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП-ППССЗ). Сведения об актуализации ОПОП-ППССЗ вносятся в лист актуализации ОПОП-ППССЗ.

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД. 08 АСТРОНОМИЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД. 08 Астрономия является частью программы среднего (полного) общего образования по специальности СПО 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Рабочая программа ОУД. 08 Астрономия может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

14668 Монтер пути

18401 Сигналист

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

В учебных планах ОПОП-ППССЗ место учебной дисциплины ОУД. 08 Астрономия - в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования, реализуется на 1 курсе.

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

Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
- приобретение 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;
- овладение умениями 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;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

В результате освоения учебной дисциплины ОУД. 08 Астрономия обучающийся должен **знать и понимать:**

- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;
- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- смысл физического закона Хаббла;
- основные этапы освоения космического пространства;
- гипотезы происхождения Солнечной системы;
- основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;
- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

уметь:

- приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;

- описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;

- характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;

- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;

- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;

- оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (далее – Л), метапредметные (далее – М) и предметные результаты базового уровня (далее – П) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

Личностные:	Метапредметные:	Предметные:
Л.1 Российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн) Л.2 Гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие	М.1 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 М.2 Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; владеть нормами речевого поведения в различных ситуациях	П.1 Сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной П.2 Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений П.3 Владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой П.4 Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и

гуманистические и демократические ценности

Л.3 Готовность к служению Отечеству, его защите

Л.4 Мироззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире

Л.5 Основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности

Л.6 Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовностью и способностью вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения

Л.7 Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности

Л.8 Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей

Л.9 Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; выработать сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

Л.10 Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений

межличностного и межкультурного общения

М.3 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

М.4 Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владеть навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, уметь ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

М.5 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

М.6 Умение определять назначение и функции различных социальных институтов

М.7 Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей

М.8 Владение языковыми средствами: уметь ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать

дальнейшем научно-техническом развитии

П.5 Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

<p>Л.11 Принятие и реализация ценности здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков</p> <p>Л.12 Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, уметь оказывать первую помощь</p> <p>Л.13 Осознанный выбор будущей профессии и возможности реализации собственных жизненных планов; относиться к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем</p> <p>Л.14 Экологическое мышление, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобрести опыт эколого-направленной деятельности</p> <p>Л.15 Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.</p>	<p>адекватные языковые средства; владеть всеми видами речевой деятельности: аудированием, чтением (пониманием), говорением, письмом; использовать приобретенные знания и умения для анализа языковых явлений на межпредметном уровне</p> <p>М.9 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</p>	
--	--	--

В результате освоения учебной дисциплины студент должен формировать следующие личностные результаты (далее – ЛР):

ЛР.2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР.4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР.23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

ЛР.30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

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:	
лекции	28
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
1. Ознакомление с основной и дополнительной литературой по дисциплине.	1
2. Подготовка сообщений	6
3. Конспектирование	7
4. Составление кроссворда	2
5. Ответы на контрольные вопросы	1
6. Подготовка к дифференцированному зачёту	1
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (II семестр)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД. 08 АСТРОНОМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды Л,М,П результатов, формирование которых способствует элемент программы
Введение		3	
Тема 1.1.Предмет астрономии	<p>Содержание учебного материала Ознакомление обучающихся с формами текущей и промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по курсу дисциплины и проведение инструктажа по технике безопасности. Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия. Эволюция взглядов человека на Вселенную. История развития отечественной космонавтики. Достижения современной космонавтики.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся №1 Ознакомление с учебными изданиями и дополнительной литературой.</p>	2	<p><i>Л.1-15 М.1-6,8,9 П.1,2,3,4,5 ЛР.2,4,23,30</i></p>
Раздел 1. Практические основы астрономии		9	
Тема 1.1.Основы практической астрономии	<p>Содержание учебного материала Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звезды и созвездия, звездная карта, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовка сообщений по теме «Основы практической астрономии»</p>	2	<p><i>Л. 3-7, 9-11,14,15 М. 2-4,7-9 П. 1,3,4 ЛР. 4,23, 30</i></p>
Тема 1.2.Основы практической астрономии	<p>Содержание учебного материала Видимое годичное движение солнца. Эклиптика. Движение Земли вокруг</p>	2	<p><i>Л. 1-4,7,8, 10-13</i></p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды Л,М,П результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь. Радиотелескоп и принцип его действия		<i>М. 1-3, 5-7,9 П. 1,2,3,5 ЛР. 2,23,30</i>
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовка сообщений по теме «Основы практической астрономии»	1	
Практическое занятие № 1 «Основные элементы небесной сферы. Построение графических моделей небесной сферы»	Практическая работа №1 «Основные элементы небесной сферы. Построение графических моделей небесной сферы».	2	<i>Л. 3-5,7,9, 13,14 М.1-4,7,9 П.1,2,3,4 ЛР.23,30</i>
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовка сообщений по теме «Основы практической астрономии»	1	
Раздел 2.Строение Солнечной системы		6	
Тема 2.1. Гелиоцентрическая система мира	Содержание учебного материала Структура и масштабы Солнечной системы. Развитие представлений о строении мира. Становление гелиоцентрической системы мира Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Конфигурация и условия видимости планет.	2	<i>Л. 4-7, 9-11,14,15 М. 2-4,7-9 П. 1,2,3,4 ЛР. 2,23, 30</i>
	Самостоятельная работа обучающихся №3 Конспектирование по теме: «Античные представления философов о строении мира»	1	
Тема 2.2. Законы движения небесных тел	Содержание учебного материала Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Горизонтальный параллакс Определение масс небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.	2	<i>Л. 1-4,7,8, 10-13 М. 1-3, 5-7,9 П. 1,2,3,5 ЛР. 4, 23,30</i>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды Л,М,П результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Самостоятельная работа обучающихся №3 Конспектирование по теме: «Законы небесной механики»	1	
Раздел 3. Природа тел солнечной системы.		12	
Тема 4.1. Солнечная система	Содержание учебного материала Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.	2	<i>Л. 3-6, 8-10,14,15 М. 2-4,7-9 П. 1,2,3,4 ЛР. 2,23, 30</i>
Тема 4.2. Солнечная система	Содержание учебного материала: Гипотезы происхождения Солнечной системы. Земля и Луна – двойная планета. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.	2	<i>Л. 1-4,7,8, 10-13 М. 1-3, 5-7,9 П. 1,2,3,5 ЛР. 4, 23,30</i>
Практическое занятие № 2 «Исследование тел Солнечной системы»	Практическая работа №2 «Исследование тел Солнечной системы».	2	<i>Л. 3-5,7,9, 13,14 М.1-4,7,9 П.1,2,3,4 ЛР.23,30</i>
Практическое занятие №3 «Сравнительная характеристика планет»	Практическая работа №3 «Сравнительная характеристика планет». (План Солнечной системы. Две группы планет Солнечной системы)	1	
		2	<i>Л. 3-5,7,9, 13,14 М.1-4,7,9 П.1,2,3,4</i>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды Л,М,П результатов, формирования которых способствует элемент программы
	Самостоятельная работа обучающихся №5 Конспектирование по теме «Теории происхождения Солнечной системы»	1	ЛР.23,30
Раздел 4. Солнце и Звезды.		6	
Тема 4.1. Солнце	Содержание учебного материала Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце.	2	Л. 3-7, 9-11,13,15 М. 1-3, 5-7,9 П. 1,2,3,5 ЛР. 2,23, 30
	Самостоятельная работа обучающихся №6 Подготовка сообщений по теме «Солнце»	1	
Тема 4.2. Звёзды	Содержание учебного материала Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Двойные и кратные звезды. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр-светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.	2	Л. 1-4,7,8, 12-14 М. 2-4,7-9 П. 1,2,3,4 ЛР. 4, 23,30
	Самостоятельная работа обучающихся №7 Подготовка сообщений по теме «Звезды»	1	
Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной.		12	
Тема 5.1. Наша Галактика - Млечный Путь	Содержание учебного материала Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Ядро Галактики. Межзвездный газ и пыль. Области звездообразования. Вращение Галактики	2	Л. 1-4,8,9, 12,13,15 М. 1-4,7,9 П. 1,2,3,5

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды Л,М,П результатов, формирования которых способствует элемент программы
	Самостоятельная работа обучающихся №7 Подготовка сообщений по теме «Звезды»	1	ЛР. 2, 23,30
Тема 5.2. Галактики	Содержание учебного материала Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. «Темная энергия» и антитяготение. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Квазары.	2	Л. 3-7, 9-11,13,14 М. 2,3, 5,6,8,9 П. 1,2,3,4 ЛР. 4,23, 30
	Самостоятельная работа обучающихся №8 Конспектирование по теме: «Идеи современной космологии».	1	
Тема 5.3. Основы современной космологии	Содержание учебного материала Представление о космологии. Красное смещение и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной.	2	Л. 3-7, 9,10,12,13,14 М. 1-3, 5-7,9 П. 1,2,3,5 ЛР. 4,23, 30
	Самостоятельная работа обучающихся №8 Конспектирование по теме: «Идеи современной космологии».	1	
Практическое занятие № 4 «Определение скорости удаления галактик по их спектрам»	Практическая работа № 4 «Определение скорости удаления галактик по их спектрам».	2	Л. 3-5,7,9, 13,14 М.1-4,7,9 П.1,2,3,4 ЛР.23,30
	Самостоятельная работа обучающихся №8 Конспектирование по теме: «Идеи современной космологии».	1	
Раздел 6. Жизнь и разум во вселенной		6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды Л,М,П результатов, формирования которых способствует элемент программы
Тема 6.1. Проблема жизни во Вселенной.	<p>Содержание учебного материала Существование жизни во Вселенной как комплексная научная проблема. Эволюция звезд, образование планетных систем. Внесолнечные планеты. Условия существования жизни на планетах. Зона обитаемости в астрономии. Формы возможной жизни во Вселенной. Вероятные сценарии эволюции Вселенной.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся №8 Конспектирование по теме: «Идеи современной космологии».</p>	2	<p><i>Л. 1-15</i> <i>М. 1--9</i> <i>П. 1,2,3,4,5</i> <i>ЛР. 2,4,23,30</i></p>
Обобщение и систематизация знаний	<p>Содержание учебного материала: Урок обобщения и систематизации знаний. Дифференцированный зачет.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся №9 Подготовка к дифференцированному зачёту</p>	2	<p><i>Л. 1-15</i> <i>М. 1--9</i> <i>П. 1,2,3,4,5</i> <i>ЛР. 2,4,23,30</i></p>
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт			
Всего:		54	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине;

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитории, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Office 2007 Professional (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI

Microsoft Windows 7/8.1 Professional

Сервисы ЭИОС ОрИПС

AutoCAD

КОМПАС-3D

При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ

Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:

Основные источники:

1. Логвиненко, О.В. *Астрономия.: учебник / Логвиненко О.В.* — Москва: КноРус, 2019. — 263 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06716-1. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/930679>

Дополнительные источники(для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы):

1. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11кл. [Текст]: учебник / Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. - 5-е изд., пересмотр. -М.:Дрофа, 2018.-238,[2] с.:ил, 8л. цв. вкл.- (Российский учебник)

Периодические издания:

Вокруг света

Культура

Наука и жизнь

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Электронная информационная образовательная среда ОрИПС. - Режим доступа: <http://mindload.ru/>
2. СПС «Консультант Плюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU- Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
4. ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) - Режим доступа: <https://umczdt.ru/>
5. ЭБС издательства «Лань»- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
6. ЭБС BOOK.RU- Режим доступа: <https://www.book.ru/>
7. ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://urait.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий. Текущий контроль: выполнены на положительную оценку все практические работы, сданы на положительную оценку контрольные работы, выполнены тематические внеаудиторные самостоятельные работы. Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения: умения, знания	Показатели оценки результата	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
<p>У1.приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю</p> <p>Л. 4,5,6,11,13,15 М. 1,2,3,6,8, 9 П. 1,2,3,4, ЛР.2,4,23,30</p>	<p>объяснение на основе примеров</p> <ul style="list-style-type: none"> – роли астрономии в развитии цивилизации, – использования методов исследований в астрономии, – различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, – получения астрономической информации с помощью космических аппаратов – спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю 	<p>Устный опрос.</p> <p>Результаты выполнения и защиты практических занятий.</p> <p>Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</p>
<p>У2.описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера</p> <p>Л. 4,7,9,12,14</p>	<p>использование полученных знаний для описания и объяснения различий календарей,</p> <ul style="list-style-type: none"> – условий наступления солнечных и лунных затмений, – фаз Луны, – суточного движения светил, – причин возникновения приливов и отливов; – принципов действия оптического телескопа, – взаимосвязи физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", – физических причин, определяющих равновесие звезд, источник энергии звезд – происхождения химических элементов, 	<p>Устный опрос.</p> <p>Результаты выполнения и защиты практических занятий.</p> <p>Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</p>

М. 1,3,4,8, 9 П. 1,2,3,4 ЛР.23,30	– красного смещения с помощью эффекта Доплера	
У3. характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы Л. 3,4,5,8,9,10 М. 1,2,3,5, 9 П. 2,3,4,5 ЛР.23,30	описание особенностей методов познания при – характеристике особенностей методов познания астрономии, – характеристике особенностей основных элементов и свойств планет Солнечной системы, – характеристике особенностей методов определения расстояний и линейных размеров небесных тел, – характеристике особенностей возможных путей эволюции звезд различной массы	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
У4. находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе Л. 4,5,6,9,10 М. 1,2,3,4, 9 П. 1,2,3,4 ЛР.23,30	нахождение по карте звездного неба и на небе – основных созвездий Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; – самых ярких звезд, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
У5. использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта Л. 4,5,7,9,13 М. 1,2,3,5, 9 П. 1,2,3,4 ЛР.23,30	использование компьютерных приложений для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
Знать:		
31. смысл понятий:	Воспроизведение формулировок	Устный опрос.

<p>геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра</p> <p>Л. 4,5,7,12,13,15 М. 1,2,3,6,8 П. 2,3,4,5 ЛР. 2,4,23,30</p>	<p>важнейших понятий; перечисление существенных признаков; установление связи данного понятия с другими, ранее сформированными; приведение разных способов выражения понятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – геоцентрическая и гелиоцентрическая система, – видимая звездная величина, – созвездие, – противостояния и соединения планет, – комета, – астероид, – метеор, – метеорит, – метеороид, – планета, – спутник, – звезда, – Солнечная система, – Галактика, – Вселенная, – всемирное и поясное время, – внесолнечная планета (экзопланета), – зона обитаемости, – форма жизни, – спектральная классификация звезд, – параллакс, – реликтовое излучение, – Большой Взрыв, – черная дыра 	<p>Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</p>
<p>32. смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина</p> <p>Л. 4,5,8,9,10 М. 3,4,7,8, 9 П. 1,2,3 ЛР. 23,30</p>	<p>воспроизведение формулировок и представление основных физических величинах и их единиц измерения; понимание их физического смысла. (парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина)</p>	<p>Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</p>
<p>33. смысл физического закона Хаббла</p> <p>Л. 4,5,8,9,10 М. 3,4,5,8, 9 П. 1,2,3</p>	<p>воспроизведение формулировки закона Хаббла; использование закона при решении задач; исследование изученных закономерностей для объяснения явлений природы; правильное</p>	<p>Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной</p>

ЛР.23,30	понимание его физического смысла.	самостоятельной работы.
34. основные этапы освоения космического пространства Л. 1,2,3,6,11,14 М. 2,3,4,6,8 П. 3,4,5 ЛР.2,4,23,30	воспроизведение основных этапов освоения космического пространства	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
35. гипотезы происхождения Солнечной системы Л. 4,5,7,9,10 М. 2,3,4,8, 9 П. 1,2,3 ЛР.23,30	воспроизведение формулировок гипотез происхождения Солнечной системы	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
36. основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы Л. 4,5,7,9,10 М. 3,4,8,9 П. 1,2,3 ЛР.23,30	описание основных характеристик и строения Солнца, солнечной атмосферы	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
37. размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики Л. 4,5,8,9,10 М. 3,4,7,8, 9 П. 1,2,3 ЛР.23,30	описание размеров Галактики, положения и периода обращения Солнца относительно центра Галактики	Устный опрос. Результаты выполнения и защиты практических занятий. Результаты выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ:

- 5.1 Пассивные: лекции (теоретические занятия), беседы, опросы, практические работы и т.д.
- 5.2 Активные и интерактивные: конкурс презентаций, круглый стол.