

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Троицкий технологический техникум»

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора

ГБПОУ «ТТТ»

от «25» мая 2022 г. № 199 о/д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.08 Астрономия

Специальность: 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

2022 г.

Программа учебной дисциплины ОУД.08 Астрономия разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»), с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 декабря 2017 года № 1248), примерной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 28 июня 2016г. протокол № 2/16-з, примерной рабочей общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, программы воспитания обучающихся по специальности по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троицкий технологический техникум».

Разработчик: Тимофеева Л.М., преподаватель высшей квалификационной категории.

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей общеобразовательных дисциплин, ОГСЭ и ЕН циклов

Протокол № 9 от 24 мая 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр. 4
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
5. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
ПРИЛОЖЕНИЕ (темы докладов, рефератов, индивидуальных проектов)	

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.08 АСТРОНОМИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины Астрономия является частью основной образовательной программы ГБПОУ «Троицкий технологический техникум» по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

1.2. Место общеобразовательного учебного предмета в структуре образовательной программы

Общеобразовательный учебный предмет «Астрономия» является базовым учебным предметом общеобразовательного цикла образовательной программы.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: **личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРб):**

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
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 07	Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
ЛР 09	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ЛР 13	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
ЛР 14	Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.
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 информационно-познавательной 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 07	Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.
МР 08	Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.
ПР6 01	Сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной
ПР6 02	Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений.
ПР6 03	Владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой.
ПР6 04	Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии.
ПР6 05	Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

Особое значение дисциплина 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 Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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

1.4 Применение электронного обучения и технологий дистанционного образования

Реализация содержания программы возможна с применением электронного обучения и технологий дистанционного образования, открытых образовательных ресурсов.

1.5 Реализация содержания программы для обучающихся с ОВЗ

Реализация содержания образовательной программы и контроль результатов ее освоения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

1.6 Количество часов на программу общеобразовательной учебной дисциплины:

объем образовательной нагрузки всего - 39 часов,

учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего), в том числе в форме практической подготовки (прикладной модуль): 39 часов;

самостоятельной работы обучающегося: 0 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной нагрузки

Вид учебной работы	Объем часов
Образовательная нагрузка (всего)	39
Самостоятельная работа	0
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	39
в том числе:	
Теоретическое обучение	29
лабораторные занятия	<i>не предусмотрены</i>
практические занятия	10
Практическая подготовка	<i>не предусмотрены</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
в том числе:	0
самостоятельная работа над индивидуальным проектом (если предусмотрено)	
Консультации	0
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «АСТРОНОМИЯ»

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Уровень освоения</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы</i>
1	2	3	4	5
	Введение			
Введение	1. Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия	1	2	Личностные: ЛР 04, ЛР 13 Метапредметные: МР 03, МР 01, МР 04, МР 05 Предметные: ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05 ОК 02, ОК 04
Раздел 1. Практические основы астрономии			6	
Тема 1.1. Звезды и созвездия.	Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил.	1	2	Личностные: ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14.

Тема 1.2. Видимое годовичное движение Солнца.	Видимое годовичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. Радиотелескоп и его принцип действия.	1	2	Метапредметные: МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08 Предметные: ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05 ОК 01, ОК 04
Тема 1.3. Практическое занятие № 1 Основные элементы небесной сферы. Небесные координаты.	Практическое занятие №1 Основные элементы небесной сферы. Небесные координаты.	3	2	
	Самостоятельная работа		0	
	Лабораторные работы		0	
	Практическая подготовка		0	
Раздел 2. Строение Солнечной системы			9	
Тема 2.1. Развитие представлений о строении мира.	Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира.	1	2	Личностные: ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14, Метапредметные: МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08 Предметные: ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05
Тема 2.2. Периоды обращения планет.	Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.	1	2	
Тема 2.3. Законы движения планет Солнечной системы.	Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс.	2	1	ОК01, ОК 02
Тема 2.4. Практическое занятие № 2 Звездное небо. Использование карты звездного неба.	Практическое занятие № 2 Звездное небо. Использование карты звездного неба.	3	2	
Тема 2.5. Практическое занятие № 3 Видимое движение звезд на различных географических	Практическое занятие № 3 Видимое движение звезд на различных географических широтах.	3	2	

широтах.				
	Самостоятельная работа		0	
	Лабораторные работы		0	
	Практическая подготовка		0	
Раздел 3. Природа тел Солнечной системы			8	
Тема 3.1. Планеты земной группы.	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.	1	2	Личностные: ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14, Метапредметные:
Тема 3.2. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	1	4	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08
Тема 3.3. Практическое занятие № 4 Особенности движения Солнца на различных широтах.	Практическое занятие № 4 Особенности движения Солнца на различных широтах.	3	2	Предметные: ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ОК 01, ОК 02
	Самостоятельная работа		0	
	Лабораторные работы		0	
	Практическая подготовка		0	
Раздел 4. Солнце и звезды			6	
Тема 4.1. Состав и строение Солнца, солнечная активность.	Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю.	1	2	Личностные: ЛР 04, ЛР 13 Метапредметные:
Тема 4.2. Характеристики звезд.	Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр-светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд.	1	2	МР 03, МР 01, МР 04, МР 05 Предметные:
Тема 4.3. Практическое занятие № 5 Физические условия на	Практическое занятие № 5 Физические условия на поверхности планет земной группы. Сравнительная характеристика планет.	3	2	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6.04, ПР6.05 ОК01, ОК 02

поверхности планет земной группы. Сравнительная характеристика планет.				
	Самостоятельная работа		0	
	Лабораторные работы		0	
	Практическая подготовка		0	
Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной			4	
Тема 5.1. Наша Галактика.	Наша Галактика. Ее размеры и структура. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Квazarы.	1	2	Личностные: ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14 Предметные: ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05 Метапредметные: МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08 ОК01, ОК02, ОК 04
Тема 5.2. Вселенная.	«Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.	1	2	
	Самостоятельная работа		0	
	Лабораторные работы		0	
	Практическая подготовка		0	
Раздел 6. Жизнь и разум во Вселенной			4	
Тема 6.1. Эволюция звезд.	Термоядерный синтез. Эволюция звезд. Образование планетных систем. Солнечная система. Галактики	1	2	Личностные: ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14 Предметные: ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04,
Тема 6.3. Эволюция Вселенной.	Расширяющаяся Вселенная. Возможные сценарии эволюции Вселенной.	1	2	

				ПР6 05 <i>Метапредмет- ные:</i> МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08 ОК 01, ОК02
	Самостоятельная работа		<i>0</i>	
	Лабораторные работы		<i>0</i>	
	Практическая подготовка		<i>0</i>	

2.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	2	знать/понимать: основные этапы освоения космического пространства; гипотезы происхождения Солнечной системы; размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики; уметь: приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии; описывать и объяснять: принцип действия оптического телескопа, характеризовать особенности методов познания астрономии, находить на небе основные созвездия Северного полушария; 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.
Раздел 1. Практические основы астрономии.	6	знать/понимать: смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина; уметь: приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии; описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; характеризовать особенности методов познания астрономии, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел; 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.
Раздел 2. Строение Солнечной системы.	9	знать/понимать: смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, звезда, Солнечная система, смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина; гипотезы происхождения Солнечной системы; основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы; уметь: приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, влияния солнечной активности на Землю; описывать и объяснять: условия наступления солнечных и лунных затмений, характеризовать особенности методов познания астрономии, использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, 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
Раздел 3. Природа тел Солнечной Системы.	8	знать/понимать: смысл понятий: планет, комета, астероид, метеор, метеорит,

		метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина; уметь: приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации; описывать и объяснять: природу тел Солнечной системы; характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца 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.
Раздел 4. Солнце и звёзды.	6	знать/понимать: Солнце и Солнечная система, основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы; 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: взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет-светимость», физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов характеризовать особенности методов познания астрономии, возможные пути эволюции звезд различной массы; использовать компьютерные приложения для определения

		положения Солнца 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.
Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной.	4	знать/понимать: смысл понятий: Галактика, Вселенная, внесолнечная планета (экзопланета), реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра; смысл физического закона Хаббла; размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики; уметь: приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии описывать и объяснять: красное смещение с помощью эффекта Доплера; характеризовать особенности методов познания астрономии, возможные пути эволюции звезд различной массы; использовать компьютерные приложения для определения 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.
Раздел 6. Жизнь и разум во Вселенной.	4	знать/понимать: гипотезы о происхождении жизни и разума во Вселенной объяснять: значение изучения проблем существования жизни и разума во Вселенной для развития человеческой цивилизации
Итого:	39	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Для реализации программы учебной дисциплины в наличии имеется учебный кабинет. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Астрономия»;

Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедийный проектор

Комплект учебно-методической документации:

- рабочая программа учебной дисциплины, методические указания по выполнению практических занятий, контрольно-измерительные материалы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

1. Алексеева Е.В., Скворцов П.М., Фещенко Т.С., Шестакова Л. А.; под ред. Т.С. Фещенко Астрономия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования /. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 256 с.
2. Воронцов – Вельяминов Б.А., Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник /Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут. 5-е изд., пересмотр. М.: Дрофа, 2021. – 238с.

3.2.2 Основные электронные издания

1. Stellarium // Stellarium Astronomy Software [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stellarium.org/ru/>

3.2.3 Дополнительные источники 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).

1. Дагаев, М.М. Лабораторный практикум по курсу общей астрономии: учебное пособие для институтов. -2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1972. - 424 с.
2. Засов, А. В. Астрономия. 10—11 классы. Методическое пособие для учителя / А. В. Засов, В. Г. Сурдин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.
3. Левитан Е.П. «Астрономия от А до Я: Малая детская энциклопедия». — М.: Аргументы и факты, 2013.
4. Страут, Е. К. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2020. — 29, [3] с.
5. Страут, Е. К. Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2020. — 11 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Методы оценки</i>
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. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Дата	Содержание и формы деятельности	Место проведения	Коды ЛР
Ноябрь	Полет первых животных в космос.	Ул.Строителей, 24	ЛР 04, ЛР 09
Январь	С.П. Королев – ученый и конструктор.	Ул.Строителей, 24	ЛР 04, ЛР 09
Февраль	Н. Коперник и его система мира.	Ул.Строителей, 24	ЛР 04, ЛР 09
Февраль	Падение Челябинского метеорита.	Ул.Строителей, 24	ЛР 04, ЛР 09
Апрель	Полет Ю.А. Гагарина в космос.	Ул.Строителей, 24	ЛР 04, ЛР 09

Темы докладов

1. Современные методы геодезических измерений.
2. История открытия Плутона и Нептуна.
3. Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов.
4. Полеты АМС к планетам Солнечной системы.
5. Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне.
6. Самые высокие горы планет земной группы.
7. Современные исследования планет земной группы АМС.
8. Парниковый эффект: польза или вред?
9. Полярные сияния.
10. Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной.
11. Экзопланеты.

Темы рефератов

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.

Темы индивидуальных проектов

1. Правда и вымысел: белые и серые дыры.
2. История открытия и изучения черных дыр.
3. Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно.
4. Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов.
5. Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе.
6. Методы поиска экзопланет.
7. История радиопосланий землян другим цивилизациям.
8. История поиска радиосигналов разумных цивилизаций.
9. Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян.
10. Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность.