МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И ИНФОРМАТИКИ»
(СибГУТИ)
УРАЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ (ФИЛИАЛ) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Е.А. Минина
«01» 09 20 21 г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины

ОУД.08 АСТРОНОМИЯ

для специальности:
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Екатеринбург
2021

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И ИНФОРМАТИКИ»
(СибГУТИ)
УРАЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ (ФИЛИАЛ) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Е.А. Минина
«___» _____ 20___ г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины

ОУД.08 АСТРОНОМИЯ

для специальности:
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Екатеринбург
2021

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1584.

Программу составила:
Кандазали Л.С. - преподаватель ЦК МиЕД кафедры ВМиФ

Одобрено цикловой комиссией
Математики и естественных
дисциплин кафедры
Высшей математики и физики.
Протокол 1 от 01.09.2021г
Председатель цикловой комиссии
_____ А.А. Чиркова

Согласовано
Заместитель директора
по учебной работе
_____ А.Н. Белякова

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1584.

Программу составила:
Кандазали Л.С. - преподаватель ЦК МиЕД кафедры ВМиФ

Одобрено цикловой комиссией
Математики и естественных
дисциплин кафедры
Высшей математики и физики.
Протокол ___ от _____
Председатель цикловой комиссии
_____ А.А. Чиркова

Согласовано
Заместитель директора
по учебной работе
_____ А.Н. Белякова

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии _____
и рекомендовано для учебных занятий в _____ учебном году.
Протокол ___ от _____
Председатель цикловой комиссии _____

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии _____
и рекомендовано для учебных занятий в _____ учебном году.
Протокол ___ от _____
Председатель цикловой комиссии _____

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии _____
и рекомендовано для учебных занятий в _____ учебном году.
Протокол ___ от _____
Председатель цикловой комиссии _____

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	5
Общая характеристика учебной дисциплины «Астрономия»	6
Место учебной дисциплины в учебном плане	7
Результаты освоения учебной дисциплины	7
Тематическое планирование и содержание учебной дисциплины	9
Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся	12
Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Астрономия»	14
Литература	15

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения основных вопросов астрономии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной образовательной программы (ООП) СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» разработана в соответствии с Приказом Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613; на основании Письма Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета “Астрономия”» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08; с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Астрономия».

В настоящее время важнейшие цели и задачи астрономии заключаются в формировании представлений о современной естественно-научной картине мира, о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, также самой Вселенной.

Содержание программы учебной дисциплины «Астрономия» направлено на формирование у обучающихся:

- понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;
- знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- умений объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;
- умения применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни;
- научного мировоззрения;
- навыков использования естественно-научных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

В рабочую программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения

основной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»

Астрономия - наука, изучающая строение и развитие космических тел, их систем и всей Вселенной.

Методы астрономических исследований очень разнообразны. Одни из них применяются при определении положения космических тел на небесной сфере, другие - при изучении их движения, третьи - при исследовании характеристик космических тел различными методами и, соответственно, с помощью различных инструментов ведутся наблюдения Солнца, туманностей, планет, метеоров, искусственных спутников Земли.

Учебная дисциплина «Астрономия» изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении физики, химии, географии, математики в основной школе.

Важную роль в освоении содержания программы играют собственные наблюдения обучающихся. Специфика планирования и организации этих наблюдений определяется двумя обстоятельствами. Во-первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться в вечернее или ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином занятии, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности планет, необходимо учитывать условия их видимости.

При невозможности проведения собственных наблюдений за небесными телами их можно заменить на практические задания с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, в частности картографических сервисов (Google Maps и др.).

При отборе содержания учебной дисциплины «Астрономия» использован междисциплинарный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования единой целостной естественно-научной картины мира, определяющей формирование научного мировоззрения, востребованные в жизни и в практической деятельности.

В целом учебная дисциплина «Астрономия», в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, не только позволяет сформировать у обучающихся целостную картину мира, но и пробуждает у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение использовать методологию научного познания для изучения окружающего мира.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках

промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ООП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Астрономия» входит в состав предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В учебном плане ППССЗ учебная дисциплина «Астрономия» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

• ***личностных*:**

- сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;
- устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
- умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;

• ***метапредметных*:**

- умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;
- умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;

• ***предметных*:**

- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

- владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	**38**
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**38**
в том числе:	
- теоретическое обучение	18
- лабораторные работы	6
- практические занятия	12
- консультации	-
- промежуточная аттестация	2

2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
Введение	**Содержание учебного материала:** 1 Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	2
Раздел 1 История развития астрономии		**10**
Тема 1.1 Астрономия в древности. Гелиоцентрическая модель Вселенной	**Содержание учебного материала:** 1 Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». Космология Аристотеля. Гиппарх Никейский: первые математические теории видимого движения Солнца и Луны и теории затмений. Птолемей (астрономия как «математическое изучение неба»). Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма. Коперник. Гелиоцентрическая модель Вселенной. Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения.	2
Тема 1.2 Летоисчисление и его точность. Оптическая астрономия	**Содержание учебного материала:** 1 Летоисчисление. Точность летоисчисления (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей). Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение).	2

	Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса).	
	Практические занятия: 1 Звездное небо. Видимое суточное вращение неба. 2 Астрономические системы координат.	 2 2
	Лабораторные работы: 1 Подвижная карта звездного неба.	 2
Раздел 2 Устройство Солнечной системы		**14**
Тема 2.1 Система «Земля - Луна». Природа Луны	**Содержание учебного материала:** 1 Система «Земля - Луна» (основные движения Земли, форма Земли, Луна - спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы).	2
Тема 2.2 Планеты земной группы. Планеты-гиганты	**Содержание учебного материала:** 1 Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).	2
Тема 2.3 Малые тела Солнечной системы. Исследования Солнечной системы	**Содержание учебного материала:** 1 Малые тела Солнечной системы. Астероиды и метеориты. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс и пояс Койпера; Кометы и метеоры. Метеориты. Понятие об астероидно-кометной опасности. Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.	2
	Практические занятия: 3 Измерение времени. 4 Применение законов Кеплера к изучению движения планет Солнечной системы.	 2 2
	Лабораторные работы: 2,3 Элементы орбит планет. План Солнечной системы.	 4
Раздел 3 Строение и эволюция Вселенной		**10**
Тема 3.1 Расстояние до звезд. Физическая природа звезд	**Содержание учебного материала:** 1 Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд). Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр - светимость», соотношение «масса - светимость»).	2
Тема 3.2 Наша Галактика. Другие галактики	**Содержание учебного материала:** 1 Наша Галактика (состав - звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики. Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик).	2

Тема 3.3 Метагалактика. Жизнь и разум во Вселенной	**Содержание учебного материала:** 1 Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», открытие ускоренного расширения Метагалактики). Возраст галактик и звезд. Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).	2
	Практические занятия: 5 Строение и характеристики Солнца. 6 Эволюция звезд.	 2 2
Консультации:		**-**
Промежуточная аттестация:		**2**
Всего:		**38**

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Введение	Познакомиться с предметом изучения астрономии. Определить роль астрономии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Определить значение астрономии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.
Раздел 1 История развития астрономии	
Тема 1.1 Астрономия в древности. Гелиоцентрическая модель Вселенной	Познакомиться с представлениями о Вселенной древних ученых. Определить место и значение древней астрономии в эволюции взглядов на Вселенную.
	Познакомиться с основными положениями учения Коперника. Изучить законы Кеплера, закон всемирного тяготения. Определить роль и значение законов небесной механики для развития науки и человеческой цивилизации.
Тема 1.2 Летоисчисление и его точность. Оптическая астрономия	Познакомиться с историей создания различных календарей. Определить роль и значение летоисчисления для жизни и деятельности человека.
	Познакомиться с инструментами оптической (наблюдательной) астрономии. Определить роль наблюдательной астрономии в эволюции взглядов на Вселенную. Определить взаимосвязь развития цивилизации и инструментов наблюдения. Определить значение наблюдений при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.
Раздел 2 Устройство солнечной системы	
Тема 2.1 Система «Земля - Луна». Природа Луны	Познакомиться с системой Земля - Луна (двойная планета). Определить значение исследований Луны космическими аппаратами. Познакомиться с физической природой Луны, строением лунной поверхности, физическими условиями на Луне. Определить значение знаний о системе Земля - Луна для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Тема 2.2 Планеты земной группы. Планеты-гиганты	Познакомиться с планетами земной группы. Определить значение знаний о планетах земной группы для развития человеческой цивилизации.
	Познакомиться с планетами-гигантами. Определить значение знаний о планетах-гигантах для развития человеческой цивилизации.
Тема 2.3 Малые тела Солнечной системы. Исследования Солнечной системы	Познакомиться с малыми телами Солнечной системы. Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о планетах и малых телах Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.

	Познакомиться с исследованиями Солнечной системы. Определить значение межпланетных экспедиций для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о межпланетных экспедициях для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.
Раздел 3 Строение и эволюция Вселенной	
Тема 3.1 **Расстояние до звезд. Физическая природа звезд**	Изучить методы определения расстояний до звезд. Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для изучения Вселенной.
	Познакомиться с физической природой звезд. Изучить особенности спектральных классов звезд. Определить значение знаний о физической природе звезд для человека.
Тема 3.2 **Наша Галактика. Другие галактики**	Познакомиться с представлениями и научными изысканиями о нашей Галактике, с понятием «галактический год». Определить значение знаний о нашей Галактике для жизни и деятельности человека.
	Познакомиться с различными типами галактик и их особенностями. Определить значение знаний о других галактиках для развития науки и человека.
Тема 3.3 **Метагалактика. Жизнь и разум во Вселенной**	Познакомиться с научными представлениями о крупномасштабной структуре Вселенной. Познакомиться с научными гипотезами о расширении Метагалактики, с гипотезой «горячей Вселенной». Определить значение знаний о Метагалактике для развития науки и человека. Определить значение знаний о Метагалактике для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.
	Познакомиться с различными гипотезами о существовании жизни и разума во Вселенной. Определить значение изучения проблем существования жизни и разума во Вселенной для развития человеческой цивилизации. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»

Освоение программы учебной дисциплины «Астрономия» предусматривает использование в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ООП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета физики, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарных правил и норм (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по астрономии, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Астрономия» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-астрономов, модели и др.);
- средства информационно-коммуникационных технологий;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Астрономия», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ООП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд оснащен энциклопедиями, справочниками, словарями, научной и научно-популярной литературой и т. п. по разным вопросам изучения астрономии, в том числе видеоматериалами, рассказывающими о достижениях современной астрономической науки.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Астрономия» обучающиеся имеют возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющимся в свободном доступе в системе Интернет (электронные книги, практикумы, тесты и др.)

ЛИТЕРАТУРА

Для обучающихся:

Учебники:

1 Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебник для общеобразоват. организаций / Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. - М. : Дрофа, 2017.

2 Левитан Е.П. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебник для общеобразоват. организаций / Е.П. Левитан. - М. : Просвещение, 2018.

3 Астрономия : учебник для проф. образоват. организаций / [Е.В. Алексеева, М. Скворцов, Т.С. Фещенко, Л.А. Шестакова], под ред. Т.С. Фещенко. - М. : Издательский центр «Академия», 2018.

4 Чаругин В.М. Астрономия. Учебник для 10-11 классов / В.М. Чаругин. - М. : Просвещение, 2018.

Для внеаудиторной самостоятельной работы:

1 «Астрономия - это здорово!» http://menobr. ru/files/astronom2. pptx http://menobr. ru/files/blank. pdf.

2 «Знаешь ли ты астрономию?» http://menobr. ru/files/astronom1. pptx.

Для преподавателей:

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

2 Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изм. и доп. от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.).

3 Приказ Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613.

4 Письмо Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08.

5 Информационно-методическое письмо об актуальных вопросах модернизации среднего профессионального образования на 2017/2018 г. - http://www. firo. ru.

6 Горелик Г.Е. Новые слова науки - от маятника Галилея до квантовой гравитации. - Библиотечка «Квант», вып. 127. Приложение к журналу «Квант», 3/2013. - М. : Изд-во МЦНМО, 2017.

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

8 Кунаш М.А. Астрономия. 11 класс. Технологические карты уроков по учебнику Б.А. Воронцова-Вельяминова, Е.К. Страута / М.А. Кунаш. - Ростов н/Д. : Учитель, 2018.

9 Левитан Е.П. Методическое пособие по использованию таблиц - file:///G:/ Астрономия/astronomiya_tablicy_metodika. Pdf.

10 Сурдин В.Г. Галактики / В.Г. Сурдин. - М. : Физматлит, 2013.

11 Сурдин В.Г. Разведка далеких планет / В.Г. Сурдин. - М. : Физматлит, 2013.

12 Сурдин В.Г. Астрономические задачи с решениями / В.Г. Сурдин. - Издательство ЛКИ, 2017.

Интернет-ресурсы:

1 Астрономическое общество. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www. sai. msu. su/EAAS.

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

3 Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www. sai. msu. Ru.

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

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

6 Корпорация Российский учебник. Астрономия для учителей физики. Серия вебинаров.

7 Часть 1. Преподавание астрономии как отдельного предмета. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://www. youtube. com/watch?v= YmE4YLArZb0.

8 Часть 2. Роль астрономии в достижении учащимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы СОО. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://www. youtube. com/watch?v=gClRXQ-qjaI.

9 Часть 3. Методические особенности реализации курса астрономии в урочной и внеурочной деятельности в условиях введения ФГОС СОО. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://www. youtube. com/watch?v=Eaw979Ow_c0.

10 Новости космоса, астрономии и космонавтики. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www. astronews. ru/

11 Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://xn--80aqldeblhj0l. xn--p1ai/

12 Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http:// www. astronet. Ru.

13 Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www. krugosvet. Ru.

14 Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] - Режим доступа: http:// www. cosmoworld. ru/spaceencyclopedia.

15 http://www.astro.websib.ru/ http://www.myastronomy.ru.
16 http://class-fizika.narod.ru.
17 https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty.
18 http://earth-and-universe.narod.ru/index.html.
19 http://catalog.prosv.ru/item/28633.
20 http://www.planetarium-moscow.ru/.
21 https://sites.google.com/site/auastro2/levitan.
22 http://www.gomulina.orc.ru/ http://www.myastronomy.ru.

Регистрация изменений в рабочей программе

№ п/п	Учебный год	Содержание изменений	Препода-ватель	Решение цикловой комиссии (№ протокола, дата, подпись ПЦК)