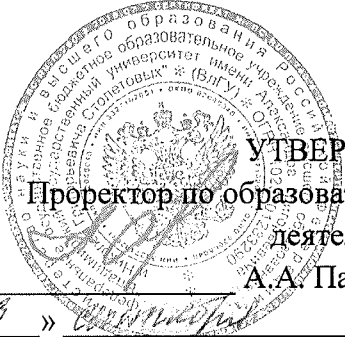


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
«Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и
Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)
Колледж инновационных технологий и предпринимательства

 УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной
деятельности
А.А. Панфилов
« 03 » _____ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «АСТРОНОМИЯ»
для специальности среднего профессионального образования
технического профиля
15.02.08 «Технология машиностроения»

Владимир, 2018

Сид

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» разработана на основе ФГОС среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 в ред. от 29.06.2017 г.) и на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФАГУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации ППСЗ СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 2 от 18.04.2018 г. по специальности среднего профессионального образования технического профиля 15.02.08 «Технология машиностроения».

Кафедра-разработчик: КИТП ВлГУ

Рабочую программу составил:

Ухина Алевтина Анатольевна, преподаватель КИТП ВлГУ

_____ / А.А. Ухина

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии

Колледжа инновационных технологий и предпринимательства ВлГУ

Протокол № 1 от 30 августа 2018 г.

Директор КИТП ВлГУ _____ / Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена:

на 20__-20__ учебный год, протокол № __ от _____

Директор КИТП ВлГУ _____ / Н.Е. Мишулина

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр 4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ	13
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»

1.1. Область применения рабочей программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения основных вопросов астрономии и реализации среднего общего образования в пределах основной профессиональной образовательной программы образования для специальности среднего профессионального образования технического профиля 15.02.08 «Технология машиностроения».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

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

В учебных планах ППССЗ место учебной дисциплины «Астрономия» в составе общих общеобразовательных учебных дисциплин, обязательных для освоения вне зависимости от профиля профессионального образования, получаемой профессии или специальности.

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

В настоящее время важнейшие цели и задачи астрономии заключаются в формировании представлений о современной естественнонаучной 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, а также самой Вселенной.

Результаты освоения учебной дисциплины:

Изучение учебной дисциплины «Астрономия» должно обеспечить 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.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 58 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 39 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 19 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	Объем часов
Вид учебной работы	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	58
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	39
в том числе:	
Лекционные занятия	27
лабораторные занятия	-
практические занятия	12
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	19
в том числе:	
Выполнение проектов	10
Работа с опорным конспектом	4
Решение задач	4
Наблюдения невооруженным глазом	1
Итоговая аттестация в форме	<i>дифференцированного зачета</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Что изучает астрономия.	Содержание учебного материала:		3
	Что изучает астрономия. Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной.	1	1
	Наблюдения – основа астрономии. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволоновая астрономия.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся - работа с опорным конспектом; - изучение тем в учебнике ([1], параграфы 1-2); - выполнение проектов по темам (на выбор): «Астрономия - древнейшая из наук»; «Современные обсерватории»;	1	2, 3
Практические основы астрономии	Содержание учебного материала		8
	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах	1	2
	Годичное движение Солнца. Эклиптика. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.	1	2
	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.	1	2
	Практическое занятие № 1 «Звездное небо. Небесные координаты»	1	2
	Практическое занятие № 2 «Измерение времени. Определение географической долготы и широты»	1	2

	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с опорным конспектом; - изучение тем в учебнике ([1], параграфы 3-9); - решение задач; - наблюдения невооруженным глазом «Основные созвездия и наиболее яркие звезды»; - выполнение проектов по темам: <ul style="list-style-type: none"> «Лунные и солнечные затмения», «Календари» «Об истории возникновения названий созвездий и звезд» «История календаря» «Хранение и передача точного времени» «История происхождения названий ярчайших объектов неба» «Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени» «Системы координат в астрономии и границы их применимости». 	3	2, 3
<p>Строение Солнечной системы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира.</p> <p>Конфигурации планет. Синодический период. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.</p> <p>Законы движения планет Солнечной системы. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.</p> <p>Открытие и применение закона всемирного тяготения Движение небесных тел под действием сил тяготения. Приливы.</p> <p>Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.</p> <p>Практическая работа №3 «Определение расстояний до небесных тел в солнечной системе и их размеров»</p> <p>Практическая работа №4 «Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения».</p>	11 1 1 1 1 1 1 1	2 2 2 2 2 2 2 2

	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с опорным конспектом; - изучение тем в учебнике ([1], параграфы 10-14); - решение задач; - наблюдения невооруженным глазом «Звезды и созвездия. Изменение их положения с течением времени»; -выполнение проектов по темам: «Работы И.Кеплера (К.Птолемя, Н.Коперника, К.Э.Циолковского, С.П.Королева, Аристотеля, Галилея, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна)» «Античные представления философов о строении мира». «Точки Лагранжа». «Современные методы геодезических измерений. «История открытия Плутона и Нептуна». «Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов». 	4	2, 3
Природа тел	Содержание учебного материала	11	
Солнечной системы	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1	2
	Система Земля - Луна. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.	1	2
	Две группы планет. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса.	1	2
	Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	1	2
	Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.	1	2
	Практическая работа №5 «Планеты солнечной системы»	1	2
	Практическая работа №6 «Спутники планет. Малые тела солнечной системы»	1	2

	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с опорным конспектом; - изучение тем в учебнике ([1], параграфы 15-20); - решение задач; - наблюдения невооруженным глазом «Движение Луны и смена ее фаз»; - написание сочинения-фантазии с рисунками или фото «Путешествие на одну из планет Солнечной системы»; -выполнение проектов по темам: <ul style="list-style-type: none"> «Полеты АМС к планетам Солнечной системы» «Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне» «Самые высокие горы планет земной группы» «Современные исследования планет земной группы АМС» «Парниковый эффект: польза или вред?». 	4	2, 3
<p>Солнце и звезды</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>12</p> <p>Солнце, состав и внутреннее строение. Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца.</p> <p>Солнечная активность и ее влияние на Землю.</p> <p>Физическая природа звезд. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд.</p> <p>Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд.</p> <p>Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной.</p> <p>Эволюция звезд различной массы.</p> <p>Практическая работа №7 «Солнце как звезда»</p> <p>Практическая работа №8 «Светимость, масса и размеры звёзд»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с опорным конспектом; - изучение тем в учебнике ([1], параграфы 21-24); 	1	2
		1	2
		1	2
		1	2
		1	2
		1	2
		1	2
		1	2
		1	2
		4	2, 3

	<ul style="list-style-type: none"> - решение задач; - составление кроссворда по ранее изученным темам; - наблюдения невооруженным глазом «Наблюдения Солнца»; - составление классификационной таблицы «Звёзды»; - выполнение проектов с практической частью (рисунок, поделка) по темам: «Созвездия»; «Полярные сияния»; «Самые необычные звезды Вселенной»; «Экзопланеты»; «Чёрные, белые и серые дыры». 		
<p>Строение и эволюция Вселенной.</p> <p>Жизнь и разум во Вселенной.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы.</p> <p>Другие звездные системы — галактики. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик.</p> <p>Космология. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана.</p> <p>Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. Темная энергия. Тёмная материя. Антигипотезе.</p> <p>Одиноки ли мы во Вселенной?</p> <p>Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Планетные системы у других звезд. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями.</p> <p>Посещение Владимирского планетария с прослушиванием лекции и наблюдением неба в телескоп.</p> <p>Практическая работа №9 «Наша галактика»</p>	<p>11</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

Практическая работа №10 «Красное смещение» и закон Хаббла»	1	2
<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с опорным конспектом; - изучение тем в учебнике ([1], параграфы 25-28); - решение задач; - составление классификационной таблицы «Галактики»; - выполнение проектов (по группам) по темам: «Теории зарождения и развития Вселенной». «Поиск внеземных цивилизаций». «Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно». «Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов». «Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе». «Методы поиска экзопланет». «История радиопосланий землян другим цивилизациям». «История поиска радиосигналов разумных цивилизаций». «Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян». «Проекты переселения на другие планеты». «Особенности жизни в космосе: еда, одежда и т.п.». 	3	2, 3
Всего	56 часов	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2 часа	
Итого	58 часов	

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (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
ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АСТРОНОМИИ	
Астрономия в древности (Аристотель, Гиппарх Никейский и Птолемей)	Познакомиться с представлениями о Вселенной древних ученых. Определить место и значение древней астрономии в эволюции взглядов на Вселенную
Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года)	Использовать карту звездного неба для нахождения координат светила. Приводить примеры практического использования карты звездного неба
Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей)	Познакомиться с историей создания различных календарей. Определить роль и значение летоисчисления для жизни и деятельности человека. Определить значение использования календарей при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования
Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы)	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
Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса)	Познакомиться с историей космонавтики и проблемами освоения космоса. Определить значение освоения ближнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России. Определить значение знаний об освоении ближнего космоса для профессий и специальностей среднего профессионального образования
Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса)	Познакомиться с проблемами освоения дальнего космоса. Определить значение освоения дальнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России. Определить значение знаний об освоении дальнего космоса для профессий и специальностей среднего профессионального образования
УСТРОЙСТВО СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ	
Происхождение Солнечной системы	Познакомиться с различными теориями происхождения Солнечной системы. Определить значение знаний о происхождении Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Видимое движение планет (видимое движение)	Познакомиться с понятиями «конфигурация планет», «синодический период», «сидерический период», «конфигурации планет»

и конфигурации планет)	и условия их видимости». Научиться проводить вычисления для определения синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет. Определить значение знаний о конфигурации планет для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Система Земля—Луна	Познакомиться с системой Земля — Луна (двойная планета). Определить значение исследований Луны космическими аппаратами. Определить значение пилотируемых космических экспедиций на Луну. Определить значение знаний о системе Земля — Луна для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Природа Луны	Познакомиться с физической природой Луны, строением лунной поверхности, физическими условиями на Луне. Определить значение знаний о природе Луны для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о природе Луны для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Планеты земной группы	Познакомиться с планетами земной группы. Определить значение знаний о планетах земной группы для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о планетах земной группы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Планеты-гиганты	Познакомиться с планетами-гигантами. Определить значение знаний о планетах-гигантах для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о планетах-гигантах для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Малые тела Солнечной системы (астероиды, метеориты, кометы, малые планеты)	Познакомиться с малыми телами Солнечной системы. Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Общие сведения о Солнце	Познакомиться с общими сведениями о Солнце. Определить значение знаний о Солнце для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о Солнце для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Солнце и жизнь Земли	Изучить взаимосвязь существования жизни на Земле и Солнца. Определить значение знаний о Солнце для существования жизни на Земле. Определить значение знаний изучения Солнца как источника жизни на Земле для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Небесная механика (законы Кеплера, открытие планет)	Изучить законы Кеплера. Определить значение законов Кеплера для изучения небесных тел и Вселенной. Определить значение законов Кеплера для открытия новых планет
Исследование Солнечной системы (межпланетные экспедиции, космические миссии и	Познакомиться с исследованиями Солнечной системы. Определить значение межпланетных экспедиций для развития человеческой цивилизации. Определить значение современных знаний о межпланетных экспедициях для освоения профессий и

межпланетные космические аппараты)	специальностей среднего профессионального образования
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ	
Расстояние до звезд	Изучить методы определения расстояний до звезд. Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для изучения Вселенной. Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Физическая природа звезд	Познакомиться с физической природой звезд. Определить значение знаний о физической природе звезд для человека. Определить значение современных знаний о физической природе звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Виды звезд	Познакомиться с видами звезд. Изучить особенности спектральных классов звезд. Определить значение современных астрономических открытий для человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Звездные системы. Экзопланеты	Познакомиться со звездными системами и экзопланетами. Определить значение современных астрономических знаний о звездных системах и экзопланетах для человека. Определить значение этих знаний для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Наша Галактика — Млечный путь (галактический год)	Познакомиться с представлениями и научными изысканиями о нашей Галактике, с понятием «галактический год». Определить значение современных знаний о нашей Галактике для жизни и деятельности человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Другие галактики	Познакомиться с различными галактиками и их особенностями. Определить значение знаний о других галактиках для развития науки и человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Происхождение галактик	Познакомиться с различными гипотезами и учениями о происхождении галактик. Определить значение современных астрономических знаний о происхождении галактик для человека. Определить значение современных знаний о происхождении галактик для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Эволюция галактик и звезд	Познакомиться с эволюцией галактик и звезд. Определить значение знаний об эволюции галактик и звезд для человека. Определить значение современных знаний об эволюции галактик и звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования
Жизнь и разум во Вселенной	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 жизни и разуме во Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.
Вселенная сегодня: астрономические открытия	Познакомиться с достижениями современной астрономической науки. Определить значение современных астрономических открытий для человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение программы учебной дисциплины «Астрономия» предполагает использование учебного кабинета физики, в котором имеется возможность свободного доступа в Интернет во время учебного занятия и в период внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся к электронным учебным материалам: электронным книгам, практикумам, тестам и др.

Помещение кабинета должно удовлетворять 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 (Письмо Минобрнауки РФ от 24 ноября 2011 г. № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием»).

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Основные источники для обучающихся:

1. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебник для общеобразоват. организаций / Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. — М. : Дрофа, 2018.
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, П.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.
5. Учебные и справочные пособия Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии / П.Г.Куликовский. — М. : Либликом, 2013.
6. История астрономии/ С.И. Дубкова- Москва: Белый город, 2002.
7. Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии / Московский планетарий — М., (на текущий учебный год).

8. Энциклопедия для детей. Т.8: Астрономия: Постигание Вселенной, загадки звёзд и галактик, космос и жизнь/ гл.ред. М.Аксенова.- 2-е изд, испр..-2001.

Для внеаудиторной самостоятельной работы

- «Астрономия — это здорово!» <http://menobr.ru/files/astronom2>.<http://menobr.ru/files/blank.pdf>.
«Знаешь ли ты астрономию?» <http://menobr.ru/files/astronom1>.

Интернет – ресурсы:

1. Астрономия: 50 самых поразительных открытий в астрономии, каждое из которых объясняется менее чем за полминуты: <http://www.iprbookshop.ru/55387.html>
<http://library.vlsu.ru>
2. Чаругин В.М. Классическая астрономия: <http://www.iprbookshop.ru/18578.html>
3. Определение места судна с использованием аналитических методов мореходной астрономии: <http://www.iprbookshop.ru/49227.html>
4. Кузнецов О.Ф. Астрономо-геодезические определения: <http://www.iprbookshop.ru/21565.html>
5. Актуальные проблемы астрономии и астрономического образования: <http://www.iprbookshop.ru/51781.html>
6. Астронет <http://www.astronet.ru/>
7. АстроТоп 100 (AstroTop of Russia) <http://www.sai.msu.su/top100/>
8. Открытый Колледж — «Астрономия <http://www.college.ru/astronomy/>
9. Русский переплет <http://www.pereplet.ru/pops/rusweb.html>
10. Все образование Интернет — Астрономия <http://www.catalog.afledu.ru>,
<http://catalog.alledu.ru/predmet/astro/>
11. Треугольник <http://citadel.pioner-samara.ru/distance/3.html>
12. Астро-гид от Сергея Гурьянова <http://www.zgr.kts.ru/astron/index.htm>
13. Астрономические новости <http://astronews.prao.psn.ru/>
14. NASA Astronomy Picture of the Day <http://antwarp.gsfc.nasa.gov/>
15. Звездочет <http://www.astronomy.ru/>
16. Буран <http://www.buran.ru/>
17. Далекая Галактика <http://fargalaxy.al.ru/>
18. Астрономическая страница <http://www.tlgleonid.chat.ru>
19. Картографический сервис Google Maps <https://hi-news.ru/tag/kosmos>
20. Московский планетарий <http://www.planetarium-moscow.ru/world-ofastronomy/astronomical-news/>
21. Музей космонавтики http://www.kosmo-museum.ru/static_pages/interaktiv

Основные источники для преподавателя:

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
4. Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613.
 5. Письмо Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08.
 6. Информационно-методическое письмо об актуальных вопросах модернизации среднего профессионального образования на 2017/2018 г. — [http://www. firo.ru/](http://www.firo.ru/)
 7. 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.
 8. Кунаш М.А. Астрономия 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута /М.А.Кунаш — М. : Дрофа, 2018.
 9. Кунаш М.А. Астрономия. 11 класс. Технологические карты уроков по учебнику
 10. Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута / М.А.Кунаш — Ростов н/Д : Учитель, 2018.
 11. Левитан Е.П. Методическое пособие по использованию таблиц — [file:///G:/Астрономия/астрономиya_tablicy_metodika. pdf](file:///G:/Астрономия/астрономиya_tablicy_metodika.pdf)

Интернет-ресурсы:

1. Астрофизический портал. Новости астрономии. <http://www.afportal.ru/astro>
2. Вокруг света. <http://www.vokrugsveta.ru>
3. Всероссийская олимпиада школьников по астрономии. <http://www.astroolymp.ru>
4. Государственный астрономический институт им. П. К. Штернберга, МГУ. <http://www.sai.msu.ru>
5. Интерактивный гид в мире космоса. <http://spacegid.com>
6. МКС онлайн. <http://mks-onlain.ru>
7. Обсерватория СибГАУ. <http://sky.sibsau.ru/index.php/astronomicheskie-sajty>
8. Общероссийский астрономический портал. <http://астрономия.рф>
9. Репозиторий Вселенной. <http://space-my.ru>
10. Российская астрономическая сеть. <http://www.astronet.ru>
11. Сезоны года. Вселенная, планеты и звезды. <http://сезоныгода.рф/планеты%20и%20звезды.html>
12. ФГБУН Институт астрономии РАН. <http://www.inasan.ru>
13. Элементы большой науки. Астрономия. <http://elementy.ru/astronomy>.
14. Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia>
15. www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia
16. <http://www.astro.websib.ru/>
17. <http://www.myastronomy.ru>
18. <http://class-fizika.narod.ru>
19. <https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>
20. <http://earth-and-universe.narod.ru/index.html>
21. <http://catalog.prosv.ru/item/28633>
22. <http://www.planetarium-moscow.ru/>
23. <https://sites.google.com/site/auastro2/levitan>
24. <http://www.gomulina.orc.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (усвоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none">– 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.	Тестирование, задачи, кейс-задачи, проект, сообщение, экскурсии.