

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.08 Астрономия

Для специальностей СПО:

- 23.02.01** «Организация перевозок и управление на транспорте»
23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)»
23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов» автомобилей
20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях»
20.02.04 «Пожарная безопасность»

Для профессий СПО:

- 23.01.17** Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Примерная программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций / [П.М.Скворцов, Т.С.Фещенко, Е.В.Алексеева и др.]. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 18 с. ISBN 978-5-4468-7150-6 Программа предназначена для профессиональных образовательных организаций, реализующих основную профессиональную образовательную программу СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования. Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля получаемого профессионального образования. УДК 523(073) ББК 22.6я723я722

на заседании ЦМК математических Заместитель директора по УПР
естественно-научных дисциплин, физической
культуры и безопасности жизнедеятельности
Председатель ЦМК _____ / Н.Ю. Бобков
/ Е.Ю. Цыбузина

ОРГАНИЗАЦИЯ – РАЗРАБОТЧИК: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Пензенской области «Пензенский колледж транспортных технологий»

2

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	
1.1 Общая характеристика общеобразовательного учебного предмета	
1.2 Место общеобразовательного учебного предмета в учебном плане	
1.3 Результаты освоения общеобразовательного учебного предмета	
1.4 Соотнесение личностных результатов воспитания и общеобразовательного учебного предмета с критериями оценки достижения результатов	
2 СОДЕРЖАНИЕ общеобразовательного учебного предмета ОУД.08 «Астрономия»	
3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ с учетом профиля общеобразовательного учебного предмета ОУД.08«Астрономия»	
23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте»	
23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)	
23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов» автомобилей	
20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях»	
20.02.04 «Пожарная безопасность»	
по профессии СПО 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей	
4 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ	
5 ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ (ДОКЛАДОВ) и ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ	
6 ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	
...	
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ- РЕСУРСОВ...	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательного учебного предмета ОУП 08 «Астрономия» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа учебного предмета ОУП 08 «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 учебного предмета ОУП 08 «Астрономия». 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.

Содержание программы учебного предмета «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.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования — программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (ППКРС), программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Общая характеристика общеобразовательного учебного предмета «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.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебный предмет ОУП 08 «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.).

В зависимости от профиля профессионального образования, специфики осваиваемых профессий СПО или специальностей СПО последовательность и глубина изучения тем общеобразовательной учебной программы ОУП 08 «Астрономия» могут иметь свои особенности. Это выражается через содержание обучения, количество часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубину их освоения обучающимися, через объем и характер практических занятий, виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

При отборе содержания учебного предмета ОУП 08 «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 учебный предмет ОУП 08 «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.

В содержание учебного предмета включены практические занятия, имеющие профессиональную значимость для студентов, осваивающих выбранные профессии СПО. Практико-ориентированные задания, проектная деятельность студентов, выполнение творческих заданий и подготовка рефератов являются неотъемлемой частью образовательного процесса.

Изучение общеобразовательного учебного предмета ОУП 08 «Астрономия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета, в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования.

1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебный предмет «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 (ППКРС, ППССЗ). В учебных планах ППКРС 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей» место учебного предмета «Астрономия» в составе общих общеобразовательных учебных дисциплин, обязательных для освоения вне зависимости от профиля профессионального образования, получаемой профессии или специальности.

1.1 Результаты освоения учебной дисциплины

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

личностных:

- Л1** сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;
- Л2** устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
- Л3** умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека

метапредметных:

- МТ1** 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;
- МТ2** владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;
- МТ3** умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;
- МТ4** 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:

- П1** сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- П2** понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- П3** владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
- П4** сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
- П5** осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области; сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

1.4 Соотнесение личностных результатов воспитания и учебной дисциплины с критериями оценки достижения результатов

Шифр специальности / профессии СПО	Код личностных результатов реализации программы воспитания	Код личностных результатов	Код общих компетенций
23.02.01 (ОП)	ЛР 7,10,25,29,34,35	Л 1 - Л 3	ОК 01 – ОК 11
23.02.05 (ЭТ)	ЛР 7,10,25,29,34,35	Л 1 - Л 3	ОК 01 – ОК 11
23.02.07 (ТО)	ЛР 7,10,25,29,34,35	Л 1 - Л 3	ОК 01 – ОК 11
20.02.02 (ЧС)	ЛР 7,10,25,29,34,35	Л 1 - Л 3	ОК 01 – ОК 11
20.02.04 (ПБ)	ЛР 7,10,25,29,34,35	Л 1 - Л 3	ОК 01 – ОК 11
23.01.07 (МР)	ЛР 7,10,25,29,34,35	Л 1 - Л 3	ОК 01 – ОК 11

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗДЕЛ 1. История развития астрономии. Устройство Солнечной системы

Тема 1.1 Астрономия, ее связь с другими науками. Звездное небо.

Формируемые образовательные результаты: Л 1,2, МП 1,2,3, П 1,2,3,4,5

Формируемые личностные воспитательные результаты: ЛР 7,10,25,29,34,35

Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной.

Особенности астрономических методов исследования.

Наземные и космические телескопы, принцип их работы.

История развития отечественной космонавтики. Достижения современной космонавтики. Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма.

Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года). Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей).

Самостоятельная работа: Составление опорного конспекта по использованию карты звездного неба для нахождения координат светила.

Тема 1.2 Оптическая астрономия.

Формируемые образовательные результаты: Л 1,2, МП 1,2,3, П 1,2,3,4,5

Формируемые личностные воспитательные результаты: ЛР 7,10,25,29,34,35

Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение).

Самостоятельная работа: Описание взаимосвязи развития цивилизации и инструментов наблюдения

Тема 1.3 Изучение околоземного пространства. Астрономия дальнего космоса. **Формируемые образовательные результаты:** Л 1,2,6, МП 1,2,4,6, П 3,6,7 **Формируемые личностные воспитательные результаты:** ЛР 2,3,9

Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса).

Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса).

Практическое занятие Исследование картографических сервисов «Космос» и описание достижений в этой области

Самостоятельная работа: Подготовка сообщения о проблемах освоения космоса.

Тема 1.4 Система «Земля—Луна». Природа Луны.

Формируемые образовательные результаты: Л 1,2, МП 1,2,3, П 1,2,3,4,5

Формируемые личностные воспитательные результаты: ЛР 7,10,25,29,34,35

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).

Самостоятельная работа: Составление конспекта по определению значения пилотируемых космических экспедиций на Луну.

Тема 1.5 Планеты земной группы. Планеты-гиганты.

Формируемые образовательные результаты: Л 1,2, МП 1,2,3, П 1,2,3,4,5

Формируемые личностные воспитательные результаты: ЛР 7,10,25,29,34,35

Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности).

Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности

строения, спутники, кольца).

Практическое занятие Описание особенностей планет Солнечной системы

Самостоятельная работа: Составление схемы основных характеристик планет земной группы и планет-гигантов.

Тема 1.6 Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры.

Формируемые образовательные результаты: Л 1,2, МП 1,2,3, П 1,2,3,4,5

Формируемые личностные воспитательные результаты: ЛР 7,10,25,29,34,35

Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон — один из крупнейших астероидов этого пояса). Физические характеристики астероидов. Метеориты.

Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности.

Самостоятельная работа: Подготовка сообщения о малых телах Солнечной системы.

Тема 1.7 Исследования Солнечной системы.

Формируемые образовательные результаты: Л 1,2, МП 1,2,3, П 1,2,3,4,5

Формируемые личностные воспитательные результаты: ЛР 7,10,25,29,34,35

Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.

Практическое занятие Описание устройства и назначения международной космической станции

Самостоятельная работа: Составление опорного конспекта по определению значения межпланетных экспедиций для развития человеческой цивилизации.

РАЗДЕЛ 2. Строение и эволюция Вселенной Тема 2.1

Расстояние до звезд. Физическая природа звезд.

Формируемые образовательные результаты: Л 1,2, МП 1,2,3, П 1,2,3,4,5

Формируемые личностные воспитательные результаты: ЛР 7,10,25,29,34,35

Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и 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», вращение звезд различных спектральных классов).

Практическое занятие Решение проблемных заданий

Самостоятельная работа: Решение задач по определению расстояний до звезд.

Тема 2.2 Двойные звезды. Открытие экзопланет.

Формируемые образовательные результаты: Л 1,2, МП 1,2,3, П 1,2,3,4,5

Формируемые личностные воспитательные результаты: ЛР 7,10,25,29,34,35

Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).

Самостоятельная работа: Подготовка сообщения о современных астрономических открытиях.

Тема 2.3 Наша Галактика. Другие галактики.

Формируемые образовательные результаты: Л 1,2, МП 1,2,3, П 1,2,3,4,5

Формируемые личностные воспитательные результаты: ЛР 7,10,25,29,34,35

Наша Галактика (состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ,

космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески.

Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики).

Лабораторная работа Определение скорости удаления галактики по их спектрам

Самостоятельная работа: Определение значения знаний о других галактиках для развития науки и человека.

Тема 2.4 Происхождение и эволюция звезд. Жизнь и разум во Вселенной

Формируемые образовательные результаты: Л 1,2, МП 1,2,3, П 1,2,3,4,5

Формируемые личностные воспитательные результаты: ЛР 7,10,25,29,34,35

Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд. Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет).

Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).

Практическое занятие Решение проблемных кейсов

Самостоятельная работа: Решение и составление задач и кейсов про галактики

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УЧЕТОМ ПРОФИЛЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» в пределах освоения образовательного цикла ОПОП СПО ППССЗ **23.01.17** Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей на базе основного общего образования с получением среднего общего образования максимальная учебная нагрузка студентов составляет:

3.3 Тематический план

ПРОФИЛЬ: Технологический

23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)»

20.02.04 «Пожарная безопасность»

23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

ПРОФИЛЬ: Социально-экономический

23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте»

ПРОФИЛЬ: Естественно-научный

20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях»

Наименование разделов и тем	Мах учеб н. нагрузка час.	ВСЕГО час.	Из них			самост работа
			Теор. заня т	Прак т и лаб.	Кон т раб	
ВВЕДЕНИЕ						
Раздел 1 История развития астрономии. Устройство Солнечной системы	22	22	13	8	1	-
Тема 1.1. Астрономия в древности. Звездное небо.	2	2	2			
Тема 1.2. Летоисчисление и его точность. Оптическая астрономия. Изучение околоземного пространства.	2	2	2			
Тема 1.3. Происхождение Солнечной системы. Видимое движение планет	4	4	2	2		
Тема 1.4. Система Земля-Луна. Природа Луны	4	4	2	2		
Тема 1.5. Планеты земной группы. Планеты гиганты. Малые тела Солнечной системы	4	4	2	2		
Тема 1.6. Общие сведения о Солнце. Солнце и жизнь на Земле.	2	2	2			
Тема 1.7. Небесная механика. Исследование Солнечной Системы.	4	4	1	2	1	
Раздел 2. Строение и эволюция Вселенной	14	14	7	6	1	-
Тема 2.1 Расстояние до звезд. Физическая природа звезд.	4	4	2	2		
Тема 2.2 Двойные звезды. Открытие экзопланет.	2	2	2			
Тема 2.3 Наша Галактика. Другие галактики.	2	2		2		

Тема 2.4 Происхождение и эволюция звезд. Жизнь и разум во Вселенной.	6	6	3	2	1	
ИТОГО	36	36	20	14	2	
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме дифференцированного зачета						

ПРОФИЛЬ: Технологический

Профессия: 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Наименование разделов и тем	Маху чеб н. нагру зка час.	ВСЕГ О час.	Из них			самос т работ а
			Теор .. заня т	Пра кт и лаб.	Кон т раб	
ВВЕДЕНИЕ						
Раздел 1 История развития астрономии. Устройство Солнечной системы	22	22	13	8	1	-
Тема 1.1. Астрономия, ее связь с другими науками. Звездное небо.	2	2	2	1		
Тема 1.2. Оптическая астрономия.	2	2	2			
Тема 1.3. Изучение околоземного пространства. Астрономия дальнего космоса.	4	4	2	2		
Тема 1.4. Система Земля-Луна. Природа Луны.	4	4	2	2		
Тема 1.5. Планеты земной группы. Планеты гиганты.	2	2	2			
Тема 1.6. Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры.	4	4	2	2		
Тема 1.7. Исследование Солнечной системы.	4	4	1	2	1	
Раздел 2. Строение и эволюция Вселенной	18	18	11	8	2	-
Тема 2.1 Расстояние до звезд. Физическая природа звезд.	4	4	2	2		
Тема 2.2 Двойные звезды. Открытие экзопланет.	2	2	2			
Тема 2.3 Наша Галактика. Другие галактики.	2	2	2	2		
Тема 2.4 Происхождение и эволюция звезд. Жизнь и разум во Вселенной.	10	10	5	4	1	
ИТОГО	44	44	24	17	3	
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме дифференцированного зачета						

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

- Практическое занятие №1: Наблюдения – основа астрономии.
- Практическое занятие2 Видимое движение звезд на различных географических широтах
- Практическое занятие3 Годичное движение Солнца. Эклиптика.
- Практическое занятие4 Движение и фазы луны.
- Практическое занятие5 Затмения Солнца и луны
- Практическое занятие №6: «Практические основы астрономии»
- Практическое занятие 7 Две группы планет.
- Практическое занятие8 Планеты гиганты, их спутники и кольца.
- Практическое занятие9 Метеоры, болиды, метеориты.
- Практическое занятие № 10: «Природа тел Солнечной системы».
- Практическое занятие11 Солнце: его состав и внутреннее строение
- Практическое занятие 12Физическая природа звезд.
- Практическое занятие13 Физическая природа звезд.
- Практическое занятие 14Переменные и нестационарные звезды.
- Практическое занятие №15: «Солнце и звезды».
- Практическое занятие 16 Наша Галактика.
- Практическое занятие17 Другие звездные системы – галактики
- Практическое занятие №18: «Одиноки ли мы во Вселенной?»
- Практическое занятие №19: «Одиноки ли мы во Вселенной?»
- Практическое занятие 20 Тестирование по итогам курса

5. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ (ДОКЛАДОВ), ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

1. Астрономия, ее значение и связь с другими науками
2. Предмет астрономии
3. Наблюдения – основа астрономии
4. Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты
5. История развития астрономических наблюдений
6. Видимое движение звезд на различных географических широтах
7. Годичное движение Солнца. Эклиптика
8. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны
9. Время и календарь
10. Развитие представлений о строении мира
11. Конфигурации планет. Синодический период
12. Законы движения планет Солнечной системы
13. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе
14. Открытие и применение закона всемирного тяготения
15. Движение искусственных спутников и космических аппаратов в Солнечной системе
16. Солнечная система
17. Система Земля-Луна
18. Планеты земной группы
19. Планеты –гиганты
20. Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы)
21. Метеоры, болиды, метеориты
22. Солнце, состав и внутреннее строение
23. Характеристики излучения звезд
24. Переменные и нестационарные звезды
25. Строение и эволюция Вселенной
26. Наша Галактика
27. Космология начала XX в.
28. Основы современной космологии
29. «Одиноки ли мы во Вселенной?»
30. Космонавты
31. Экзопланеты.
32. Правда и вымысел: белые и серые дыры.
33. История открытия и изучения черных дыр.
34. Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно.
35. Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов.
36. Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе.
37. Методы поиска экзопланет.
38. История радиопосланий землян другим цивилизациям.
39. История открытия Плутона и Нептуна.
40. Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность.

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности
Введение	Ознакомление с предметом изучения астрономии. Определение роли астрономии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей.
	История развития астрономии. Устройство Солнечной системы
Астрономия, ее связь с другими науками. Звездное небо	Ознакомление с представлениями о Вселенной древних ученых. Определение места и значения древней астрономии в эволюции взглядов на Вселенную Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года) Использование карты звездного неба для нахождения координат светила. Поиск примеров практического использования карты звездного неба. Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей) Ознакомление с историей создания различных календарей. Определение роли и значения летоисчисления для жизни и деятельности человека. Ознакомление с различными теориями происхождения Солнечной системы. Ознакомление с понятиями «конфигурация планет», «синодический период», «сидерический период», «конфигурации планет и условия их видимости».
Оптическая астрономия	Ознакомление с инструментами оптической (наблюдательной) астрономии. Определение роли наблюдательной астрономии в эволюции взглядов на Вселенную. Определение взаимосвязи развития цивилизации и инструментов наблюдения.
Изучение околоземного пространства. Астрономия дальнего космоса	Ознакомление с историей космонавтики и проблемами освоения космоса. Определение значения освоения ближнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России. Ознакомление с проблемами освоения дальнего космоса. Определение значения освоения дальнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России.
Система Земля-Луна. Природа Луны	Определение значения исследований Луны космическими аппаратами. Определение значения пилотируемых космических экспедиций на Луну. Ознакомление с физической природой Луны, строением лунной поверхности, физическими условиями на Луне. Определение значения знаний о природе Луны для развития человеческой цивилизации.
Планеты земной группы. Планеты гиганты	Определение значения знаний о планетах земной группы для развития человеческой цивилизации. Ознакомление с планетами-гигантами. Определение значения знаний о планетах-гигантах для развития человеческой
	цивилизации.

Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры	Ознакомление с малыми телами Солнечной системы. Определение значения знаний о малых телах Солнечной системы для развития человеческой цивилизации.
Исследование Солнечной системы	Ознакомление с общими сведениями о Солнце. Определение значения знаний о Солнце для развития человеческой цивилизации. Исследование взаимосвязи существования жизни на Земле и Солнца. Определение значения знаний о Солнце для существования жизни на Земле. Изучение законов Кеплера. Определение значения законов Кеплера для изучения небесных тел и Вселенной. Определение значения законов Кеплера для открытия новых планет. Ознакомление с исследованиями Солнечной системы. Определение значения межпланетных экспедиций для развития человеческой цивилизации.
	Строение и эволюция Вселенной
Расстояние до звезд. Физическая природа звезд	Исследование методов определения расстояний до звезд. Определение значения знаний об определении расстояний до звезд для изучения Вселенной. Ознакомление с физической природой звезд. Определение значения знаний о физической природе звезд для человека.
Двойные звезды. Открытие экзопланет	Ознакомление с видами звезд. Изучение особенности спектральных классов звезд. Определение значения современных астрономических открытий для человека. Ознакомление со звездными системами и экзопланетами. Определение значения современных астрономических знаний о звездных системах и экзопланетах для человека.
Наша Галактика. Другие галактики	Ознакомление с представлениями и научными изысканиями о нашей Галактике, с понятием «галактический год». Определение значения современных знаний о нашей Галактике для жизни и деятельности человека. Ознакомление с различными галактиками и их особенностями. Определение значения знаний о других галактиках для развития науки и человека. Ознакомление с различными гипотезами и учениями о происхождении галактик. Определение значения современных астрономических знаний о происхождении галактик для человека.
Происхождение и эволюция звезд. Жизнь и разум во Вселенной	Ознакомление с эволюцией галактик и звезд. Определение значения знаний об эволюции галактик и звезд для человека. Ознакомление с различными гипотезами о существовании жизни и разума во Вселенной. Определение значения изучения проблем существования жизни и разума во Вселенной для развития человеческой цивилизации. Ознакомление с достижениями современной астрономической науки. Определение значения современных астрономических открытий для человека.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Освоение программы учебной дисциплины «Астрономия» предполагает использование в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП 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 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. В кабинете должно быть 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 ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен 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» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющимся в свободном доступе в системе Интернет (электронные книги, практикумы, тесты и др.).

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ

Для студентов

Учебники

1. Чаругин В.М. Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В.М.Чаругин. — М.: Просвещение, 2020. — 144с. — ISBN 978-5-09-053903-6.

Учебные и справочные пособия

1. Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии / Московский планетарий — М., (на текущий учебный год). — 112 с. — ISBN 978-5-358-24265-4.

Для внеаудиторной самостоятельной работы

2. Знаешь ли ты астрономию? / Медиа-азбука. - URL: <http://menobr.ru/files/astronom1.pptx>

- Режим доступа: свободный.

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. - ISBN 978-5-443950321-7.
7. Кунаш М.А. Астрономия 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута / М.А.Кунаш — М.: Дрофа, 2018. - ISBN 978-5-358-17805-2.

Интернет-ресурсы

8. Астрономическое общество / Международная общественная организация : сайт. — URL: <http://www.sai.msu.su/EAAS>. — Режим доступа: свободный.
9. Гомулина Н.Н. Открытая астрономия / под ред. В.Г. Сурдина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm>.
10. Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru>.
11. Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В.Пушкова РАН. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.izmiran.ru>.
12. Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В.М.Чаругина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3w1s&feature=youtu.be>.
13. Корпорация Российский учебник. Астрономия для учителей физики. Серия

вебинаров. Часть 1. Преподавание астрономии как отдельного предмета. [Электронный ресурс] — Режим доступа:

<https://www.youtube.com/watch?v=YmE4YLAzB0>

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>

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

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