***Рабочая программа учебной дисциплины***

**Астрономия**

2021 г.

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 распоряжения Министерства просвещения Российской Федерации от 25 августа 2021 г. № КоР – 198.,*** и предназначена для реализации в группах обучающихся по профессии среднего профессионального образования технологического профиля 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Организация-разработчик: *ГАПОУ БТОТиС*

Разработчик*: Саврасова Лариса Алексеевна, преподаватель*

Рабочая программа одобрена ЦК общеобразовательного блока протокол № 1 от « 31 » августа 2021 г.

1

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 5 |
| **условия реализации РАБОЧЕЙ программы учебной дисциплины** | 17 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 18 |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Астрономия**

* 1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины « 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.

**1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью общеобразовательной программы в соответствии с ФГОС.

ОД является частью обязательной предметной области «Естественные науки», изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО с учетом профиля профессионального образования.

ОД изучается на базовом уровне.

ОД имеет межпредметную связь с дисциплинами общеобразовательного цикла, а также междисциплинарными курсами (МДК) профессионального цикла.

Рабочая программа направлена на решение задач повышения качества освоения ООП СПО и включает основные направления совершенствования системы преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности ООП СПО:

1. Интенсивную подготовку.
2. Профессиональную направленность общеобразовательной подготовки.
3. Практическую подготовку, включение прикладных модулей.
4. Применение передовых технологий преподавания, в том числе технологий дистанционного и электронного обучения.

**1.3.** **Цели и задачи общеобразовательной дисциплины** (в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, ориентацией на результаты Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования)

**Цель освоения ОД** (в соответствии с требованиями ФГОС СОО, ориентацией на результаты ФГОС СПО):

* формирование представлений о современной естественнонаучной картине мира, о единстве физических законов, действующих на Земле и во Вселенной, об эволюции всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

**Задачи освоения ОД** (в соответствии с требованиями ФГОС СОО, ориентацией на результаты ФГОС СПО):

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

формирование навыков использования естественно-научных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной науки.

**1.4. Результаты освоения ОД**

Содержание ОД направлено на достижение всех личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО. Достижение результатов осуществляется на основе интеграции деятельностного и компетентностного подходов к изучению астрономии, которые обеспечивают формирование основ знаний о методах и результатах научных исследований, фундаментальных законах природы небесных тел и Вселенной в целом.

**Предметные результаты(базовый)**

ПРб.01. Сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной.

ПРб.02. Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений.

ПРб.03. Владение основополагающими астрономическими

понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой.

ПРб.04. Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно­-техническом развитии.

ПРб.05. Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии

международного сотрудничества в этой области

**Метапредметные результаты**

МР 01. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;

использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и

реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных

ситуациях

МР 02. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно

разрешать конфликты

МР 03. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

МР 04. Готовность и способность к самостоятельной информационно­ познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

МР 05. Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и

организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники

безопасности, гигиены,

ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности

МР 06. Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие

стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.

МР 07. Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

**Личностные результаты**

**ЛР 01.** Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства

ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн).

**ЛР 02.** Сформированность гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои

конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и

демократические ценности

**ЛР 04**. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире

**ЛР 07.** Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно ­исследовательской, проектной и других видах деятельности

**ЛР 09.** Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

**ЛР 13.** Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к

профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

**ЛР 14.** Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально - ­экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности

**Общие компетенции**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

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

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

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

**Профессиональные компетенции**

**ПМ 03. Текущий ремонт различных типов автомобилей**

***МДК. 03. 01 Слесарное дело и технические измерения* Тема 1.5**

**Ремонт и окраска автомобильных кузовов**

ПК 3.1. Производить текущий ремонт автомобильных двигателей.

ПК 3.2. Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей.

ПК 3.3. Производить текущий ремонт автомобильных трансмиссий.

ПК 3.4. Производить текущий ремонт ходовой части и механизмов управления автомобилей.

ПК 3.5. Производить ремонт и окраску кузовов.

**Синхронизация предметных, личностных и метапредметных результатов с общими и профессиональными компетенциями**. В таблице 1 представлены синхронизации личностных и метапредметных результатов с ОК в рамках ОД.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО** | **Наименование личностных результатов согласно ФГОС СОО** | **Наименование метапредметных результатов согласно ФГОС СОО** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | ЛР 13. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных  жизненных планов; отношение к  профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.  ЛР 04. Сформированность мировоззрения,  соответствующего современному уровню  развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания,  осознание своего места в поликультурном мире | МР 03. Владение навыками  познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками  разрешения проблем; способность и  готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания |
| ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.  ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.  ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | ЛР 04. Сформированность мировоззрения,  соответствующего современному уровню  развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания,  осознание своего места в поликультурном мире | МР 04. Готовность и способность к самостоятельной информационно­  познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой  информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически  оценивать и интерпретировать  информацию, получаемую из различных источников; (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645).  МР 08. Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать  адекватные языковые средства |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | ЛР 09. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию | МР 01. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно  осуществлять, контролировать и |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.  ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | успешной профессиональной и общественной деятельности | корректировать деятельность;  использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и  реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных  ситуациях |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | ЛР 07. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в  образовательной, общественно полезной, учебно­исследовательской, проектной и других видах деятельности | МР 02. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно  разрешать конфликты |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | ЛР 01. Сформированность российской  гражданской идентичности, патриотизма,  уважения к своему народу, чувства  ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн).  ЛР 02. Сформированность гражданской позиции как активного и ответственного члена  российского общества, осознающего свои  конституционные права и обязанности,  уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и  демократические ценности | МР 07. Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие  стратегию поведения, с учетом  гражданских и нравственных ценностей |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | ЛР 14. Сформированность экологического  мышления, понимания влияния социально­экономических процессов на состояние  природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности |  |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |  | МР 05. Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и  организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники  безопасности, гигиены,  ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности |

В таблице 2 представлен вариант синхронизации предметных результатов с ОК по ОД.

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование ОК согласно ФГОС СПО | Наименование предметных результатов согласно ФГОС СОО |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | ПРб.01. Сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной.  ПРб.02. Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений. |
| ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.  ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.  ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.  ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.  ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.  ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.  ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.  ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.  ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | ПРб.03. Владение основополагающими астрономическими  понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой.  ПРб.04. Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно­техническом развитии.  ПРб.05. Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии  международного сотрудничества в этой области |

В таблице 3 представлен вариант синхронизации предметных результатов ОД с ПК с учетом технологического профиля обучения

Таблица 3

|  |  |
| --- | --- |
| 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей | |
| **ПМ 03. Текущий ремонт различных типов автомобилей**  ***МДК. 03. 01 Слесарное дело и технические измерения* Тема 1.5**  **Ремонт и окраска автомобильных кузовов**  ПК 3.1. Производить текущий ремонт автомобильных двигателей.  ПК 3.2. Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей.  ПК 3.3. Производить текущий ремонт автомобильных трансмиссий.  ПК 3.4. Производить текущий ремонт ходовой части и механизмов управления автомобилей.  ПК 3.5. Производить ремонт и окраску кузовов. | ПРб.01  ПРб.02  ПРб.03  ПРб.04  ПРб.05 |

3. Преемственность образовательных результатов с учетом профессиональной направленности основной образовательной программы среднего профессионального образования

Преемственность ***предметных*** результатов ОД с результатами дисциплин общепрофессионального цикла и профессиональных модулей (МДК) в части **ОК 1** в рамках реализации ООП СПО представлен в таблице 4.

Таблица 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Образовательные результаты** | **ОП 03. Техническое оснащение и**  **организация рабочего места** | **МДК 01.01 Устройство автомобилей** |
| ОК 1  ПРб.01  ПРб.02  ПРб.03  ПРб.04  ПРб.05 | Знать: требования охраны труда, пожарной безопасности, производственной санитарии и личной гигиены организациях питания; виды, назначение, правила безопасной эксплуатации технологического оборудования,  производственного инвентаря, инструментов, весоизмерительных приборов, посуды и правила ухода за ними.  Уметь: рационально организовывать,  проводить уборку рабочего места, выбирать, подготавливать, безопасно эксплуатировать технологическое оборудование,  производственный инвентарь, инструменты, весоизмерительные приборы с учетом  инструкций и регламентов | Знать: Устройство, принцип действия, работу, регулировки, порядок разборки и сборки систем, агрегатов и механизмов автомобилей, разных марок и моделей, их технические характеристики и особенности конструкции.  Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис. Психологические основы общения с заказчиками.  Уметь: Определять порядок разборки и сборки, объяснять работу систем, агрегатов и механизмов автомобилей, разных марок и моделей, выбирать необходимую информацию для их сравнения, соотносить регулировки систем, агрегатов и механизмов автомобилей с параметрами их работы. |

* 1. Междисциплинарный подход к отбору содержания общеобразовательной дисциплины с учетом профессиональной направленности основной образовательной программы среднего профессионального образования

Установление междисциплинарных (межпредметных) связей между ОД в части **ОК 02** по профессии представлен в таблице 8.

Таблица 8

Форма: Практическая работа

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Предметное содержание ОД** | **Образовательные результаты** | **Наименование дисциплин** | **Варианты междисциплинарных заданий** |
| Физические условия на поверхности планет земной группы | МР 04, ПРб.01, ОК 02 | Физика  Химия  География | Применение физических понятий: плотность, давление, температура, агрегатные состояния;  использование названий и/или химических формул газов,  составляющих атмосферы планет;  описание рельефа поверхности Земли |

Установление междисциплинарных (межпредметных) связей между ОД и профессиональными модулями по профессии

Таблица 9

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Предметное содержание ОД** | **Образовательные результаты** | **Наименование ПМ, МДК** | **Варианты междисциплинарных заданий** |
| 1. Движение небесных тел. 2. Физическая природа и   эволюция небесных тел | ПРб.02 | **ПМ 03. Текущий ремонт различных типов автомобилей**  ***МДК. 03. 01 Слесарное дело и технические измерения* Тема 1.5**  **Ремонт и окраска автомобильных кузовов**  подготовка к реализации пирожных и тортов  разнообразного ассортимента | Выполнение проектов: «История создания  Первых автомобилей, посвящённых первому полёту человека»; «Разработка моделей автомобилей для космонавтов на спутник Земли». |

**Механизмы достижения результатов освоения ОД по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей**

Таблица 16

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО** | **Инструменты реализации профессиональной направленности** | | |
| **В форме практической подготовки (задания ориентированы на профессиональную деятельность)** | **Включение прикладных модулей (отдельные темы дисциплин, МДК профессионального цикла)** | **Применение ДОТ (дистанционные образовательные технологии)**  **Дополнительные образовательные траектории** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам  ОК 09. Использовать  информационные технологии в профессиональной  деятельности  ОК 07. Содействовать  сохранению окружающей  среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  ПК 3.1. Производить текущий ремонт автомобильных двигателей. | Анализировать наблюдаемые  явления и объяснять причины их возникновения.  Формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации  **Практическое занятие**  Решение проблемных заданий, кейсов: мировые сообщества в освоении космического пространства.  Задание. Подготовить доклад по теме: «История разработки Автомобилей для космонавтов»  Задание. Подготовить доклад по теме: «Решение проблемы автомобилей при колонизации планет Солнечной системы»  Задание.  Разработать проект  изделия с астрономической символикой.  Выполнение проектов:  «История создания Первых автомобилей, посвящённых первому полёту человека»; «Разработка моделей автомобилей для космонавтов на спутник Земли». | **ПМ 03. Текущий ремонт различных типов автомобилей**  ***МДК. 03. 01 Слесарное дело и технические измерения* Тема 1.5**  **Ремонт и окраска автомобильных кузовов** | Обеспечение достижение ПР в полном объеме.  Обеспечение личностно­  ориентированного подхода для разных категорий обучающихся.  Формирование индивидуальных образовательных траекторий.  ВЕБ- квест;  Работа по e-mail, телеконференция;  on-line тестирование. |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***39*** |
| в том числе: |  |
| теоретические занятия | *21* |
| **Практическая подготовка** | *2* |
| практические занятия | 14 |
| контрольные работы | 1 |
| Итоговая аттестация в форме  **дифференцированного зачета 1** | |

# **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| Введение  2часа | **Содержание учебного материала** | | | 2 | 2  2 |
| 1 | | №1.Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивили­зации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования.  Наземные и космические телескопы, принцип их работы. | 1 |
|  | 2 | | №2.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. | 1 |
|  |  | |  |  |
| **Тема 1**  **История развития астрономии**  **4 ч.** | **Содержание учебного материала** | | | 4 |
| 1 | №3.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. | | 1 | 2 |
| 2 | №4.Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года). Летоисчис­ление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей).  Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характери­стики, назначение). | | 1 | 2 |
| 3 | №5.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). | | 1 | 2 |
| **6.Практические занятия№1-6** | | |  |  |
| С помощью картографического сервиса (Google Maps и др.) посетить раздел «Кос­мос» и описать новые достижения в этой области.  <https://hi-news>. ru/tag/kosmos | | | **6** |
| **Тема 2 Устройство Солнечной системы**  **10 ч.** | **Содержание учебного материала** | | |  |
| 1. | №13.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). | | 1 | 2 |
| 4 | №14 Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особен­ности строения, спутники, кольца). | | 1 | 2 |
| 5 | №15Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. | | 1 | 2 |
| 7 | №16.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. | | 1 | 2 |
| 8 | №17Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, ме­теоры и болиды, метеорные потоки). | | 1 | 2 |
| 9 | №18Понятие об астероидно-кометной опасности.  Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, исполь­зуемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы. | | 1  1 | 2  2 |
| **№19 -22**  **Практические занятия** | | | 4 |  |
| Используя сервис Google Maps, посетить:   1. одну из планет Солнечной системы и описать ее особенности; 2. международную космическую станцию и описать ее устройство и назначение. | | | 4 |
| **Тема 3. Строение и эволюция Вселенной**  **11 ч.** | **Содержание учебного материала** | | |  |
| 1 | №23Расстояние 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). | | 1 | 2 |
| 2 | №24Физическая 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). | | 1 | 2 |
| 3 | №25Двойные 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). | | 1 | 2 |
| 4 | №26Наша 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). | | 1 | 2 |
| 5 | №27 Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики).  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). | | 1 | 2 |
| 6 | №**28-32 Экскурсии, в том числе интерактивные (в планетарий, Музей космонавтики и др.):**   1. Живая планета. 2. Постижение космоса. 3. Самое интересное о метеоритах. 4. Обзорная экскурсия по интерактивному музею «Лунариум». 5. Теория и практика космического полета на тренажере «Союз — ТМА».   Ссылки:  <http://www>. planetarium-moscow. ru/world-of-astronomy/astronomical-news/  <http://www>. kosmo-museum. ru/static\_pages/interaktiv | | 5 |  |
| №**33- 38 Практические работы** | | | 4 |  |
| **Практическая подготовка**  *Решение проблемных заданий, кейсов. мирового сообщества в освоении космического пространства.*  *Задание. Подготовить доклад по теме: «История разработки Автомобилей для космонавтов»*  *Формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации*  *Задание. Подготовить доклад по теме: «Решение проблемы автомобилей при колонизации планет Солнечной системы»* | | | 2 |  |
| **Контрольные работы по темам:** | | | 1 |
|  | | | 1 |
| **Дифференцированный зачет** | | | 1 |  |
|  | **Всего** | | | 39 |  |

# **3.условия реализации программы дисциплины**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы дисциплины обеспечена наличием учебного кабинета «Астрономия»

Оборудование учебного кабинета: компьютер, экран, проектор.

Наборы приборов и приспособлений для выполнения лабораторных работ и демонстрационных опытов.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Для студентов  
*Учебники*

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

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

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.

*Чаругин В.М.* Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В.М.Чаругин. — М. : Просвещение, 2018.

*Учебные и справочные пособия*

*Куликовский П.Г.* Справочник любителя астрономии / П. Г.Куликовский. — М. : Либроком, 2013.

Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии / Московский планетарий — М., (на текущий учебный год).

Для внеаудиторной самостоятельной работы

«Астрономия — это здорово!» <http://menobr.ru/files/astronom2.pptx> <http://menobr>. ru/files/blank. pdf.

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

Для преподавателей

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

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.).

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.

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

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

*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.

*Кунаш М.А.* Астрономия 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б. А.Ворон- цова-Вельяминова, Е. К. Страута /М. А. Кунаш — М. : Дрофа, 2018.

*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.

*Левитан Е.П.* Методическое пособие по использованию таблиц — <file:///G:/> Астрономия/astronomiya\_tablicy\_metodika. pdf

*Сурдин В.Г.* Галактики / В.Г. Сурдин. — М. : Физматлит, 2013.

*Сурдин В.Г.* Разведка далеких планет / В.Г.Сурдин. — М. : Физматлит, 2013. *Сурдин В.Г.* Астрономические задачи с решениями / В.Г.Сурдин. — Издатель­ство ЛКИ, 2017.

*Интернет-ресурсы*

Астрономическое общество. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www>. sai. msu. su/EAAS

*Гомулина Н.Н.* Открытая астрономия / под ред. В.Г. Сурдина. [Электронный ре­сурс] — Режим доступа: <http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm> Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Элек­тронный ресурс] — Режим доступа: <http://www>. sai. msu. ru

Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В.Пушкова РАН. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.izmiran.ru> Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В. М.Чаругина. [Элек­тронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=TKNGOhR3> w1s&feature=youtu. be

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=YmE4YLArZb0>

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>

Новости космоса, астрономии и космонавтики. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www>. astronews. ru/

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

Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http:// www. astronet. ru

Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругос­вет». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.krugosvet.ru>

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

<http://www.astro.websib.ru/>

<http://www.myastronomy.ru>

<http://class-fizika.narod.ru>

<https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>

<http://earth-and-universe.narod.ru/index.html>

<http://catalog.prosv.ru/item/28633>

<http://www.planetarium-moscow.ru/>

<https://sites.google.com/site/auastro2/levitan>

<http://www.gomulina.orc.ru/>

<http://www.myastronomy.ru>

1. Министерство просвещения Российской Федерации [(https://edu.gov.ru/)](https://edu.gov.ru/);
2. Федеральный портал "Российское образование" [(http://www.edu.ru/)](http://www.edu.ru/);
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [(http://window.edu.ru/)](http://window.edu.ru/);
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [(http://school-](http://school-collection.edu.ru/) collection.edu.ru/[)](http://school-collection.edu.ru/);
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [(http://fcior.edu.ru/)](http://fcior.edu.ru/);
6. Картографический сервис Google Maps - URL:

<https://www.google.com/maps/space/ceres/@0,0,17747781m/data=!3m1!1e3>- форма доступа: свободная;

1. Московский планетарий онлайн. - URL: http://www. planetarium- moscow.ru/world-of-astronomy/astronomical-news/ - Москва, 2017 г. - форма доступа: свободная;
2. Государственное бюджетное учреждение культуры города Москвы «Мемориальный музей космонавтики» - Интерактив. - Москва, 2014 - 2020 г. - URL: [http://www.kosmo-museum.ru/static pages/interaktiv /](http://www.kosmo-museum.ru/static_pages/interaktiv%20/) - форма доступа: свободная;
3. Астрономия. РФ: общероссийский астрономический портал/ - Москва, 2009-2019. - URL: http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/ - форма доступа: свободная
4. Программное обеспечение
5. Операционная система Microsoft Windows 10 (дог. №23-АЭФ/223-ФЗ/2019).
6. Пакет программ Microsoft Office Professional Plus (дог. №23-АЭФ/223- ФЗ/2019).
7. 7-zip GNULesser General Public License (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно).
8. Интернет браузер Google Chrome (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно).
9. K-Lite Codec Pack - универсальный набор кодеков (кодировщиков- декодировщиков) и утилит для просмотра и обработки аудио- и видеофайлов (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно).
10. WinDjView - программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно).
11. Foxit Reader — прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно).

**4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

Контроль и оценка результатов освоения ОД с учетом профессиональной направленности ООП СПО по профессии 43.01.09 Повар, кондитер представлены в таблице 24.

Таблица 24

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Объект контроля согласно ФГОС СОО** | **Объект контроля с учетом профессиональной направленности** | **Средства контроля** | **Результаты контроля с учетом профиля** |
| ПРб.01-05 | ПРб.01-05, МР 01-05, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 09,  ПК 3.1. Производить текущий ремонт автомобильных двигателей.  ПК 3.2. Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей.  ПК 3.3. Производить текущий ремонт автомобильных трансмиссий.  ПК 3.4. Производить текущий ремонт ходовой части и механизмов управления автомобилей.  ПК 3.5. Производить ремонт и окраску кузовов. | Исследовательский проект,  творческий проект | Имеет целостное представление об окружающем мире, понимает  сущности наблюдаемых явлений.  Владеет практическим применением знаний астрономии в проектной  деятельности об идеях освоения Луны, создания обитаемых поселений на поверхности Луны, обеспечении будущих колонизаторов Луны  автомобилями. |

* 1. Формы и методы текущего контроля общеобразовательной дисциплины с учетом профессиональной направленности основной образовательной программы среднего профессионального образования

Перечень оценочных средств текущего контроля, направленный на выявление уровня сформированности предметных, метапредметных результатов, ОК и ПК по профессии представлен в таблице 28.

Таблица 28

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование оценочного средства** | **Краткая характеристика оценочного средства** |
| 1 | Рефераты | Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Реферат по данному курсу является одним из методов организации самостоятельной работы |
| 2 | Кейс-задача | Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально­ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы |
| 3 | Контрольная работа | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу |
| 4 | Устный опрос | Целевая подборка работ обучающегося, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах |
| 5 | Разноуровневые задания | Различают задачи и задания:   1. репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; 2. реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; 3. творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения |
| 6 | Практическая работа | Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 7 | Проект | Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся |
| 8 | Тест | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося |

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 и конфигурации планет) | Познакомиться с понятиями «конфигурация планет», «синоди­ческий период», «сидерический период», «конфигурации пла­нет и условия их видимости».  Научиться проводить вычисления для определения синодиче­ского и сидерического (звездного) периодов обращения планет. |

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание обучения | Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)  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 |

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание обучения | Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий) |
| Исследование Солнеч­ной системы (межпла­нетные экспедиции, космические миссии и межпланетные космиче­ские аппараты) | Познакомиться с исследованиями Солнечной системы. Определить значение межпланетных экспедиций для развития человеческой цивилизации.  Определить значение современных знаний о межпланетных экс­педициях для освоения профессий и 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. |

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание обучения | Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)  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 |