Приложение

к ППССЗ по специальности

23.02.08 Строительство железных дорог,

путь и путевое хозяйство

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД. 08 Астрономия**

для специальности

23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

(квалификация техник)

год начала подготовки 2022

**2022.**

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД. 08 Астрономия**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения астрономии на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена и является составной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413) и примерной основной образовательной программы, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. №2/16-з).

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Основной **целью** изучения дисциплины «Астрономия» является подготовка студентов к выполнению творческих, практических заданий научно-познавательного характера, формирование способностей применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности.

*Освоение дисциплины «Астрономия» направлено на достижение следующих* ***целей:***

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира; приобретение 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;

- овладение умениями 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;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни; формирование научного мировоззрения; формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

**1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.**

*Содержание дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение обучающимся следующих* ***результатов:***

**личностных:**

Л.01 - чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки;

- умение использовать достижения современной науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития и выбранной профессиональной деятельности;

Л.02- умение самостоятельно добывать новые для себя знания , используя для этого доступные источники информации;

Л.03 - умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

Л.04 - умение управлять своей познавательной деятельностью , проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.  
 **метапредметных:**

М.01 - использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдение, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

М.02- использование основных интеллектуальных операций : постановки задач, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно- следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

М.03- умение генерировать идеи и определять средства необходимые для их реализации;

М.04- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

М.05- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

- умение публично представлять результаты собственного исследования , вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

**предметных:**

П.01- формирование представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

П.02- владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование терминологии и символики;

П.03 - владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

П.04- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими и физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

П.05- формирование умения решать задачи;

            П.06- формирование умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

            П.07- формирование собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников.

**1.4. Личностные результаты реализации программы воспитания**

*В рамках программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих* ***личностных результатов (дескриптеров):***

ЛР.2 проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций;

ЛР.4 проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда; стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

ЛР.23 получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности;

ЛР.30 осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

1.5 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося — 54 часа, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося — 36 часов, самостоятельная работа - 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем часов | |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 54 | |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 36 | |
| в том числе:  Лекции  Практические занятия | 28  8 | |
| Самостоятельная работа | | 18 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (2 семестр) | | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины** ОУД. 08 «Астрономия»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
|  | **2 семестр** |  |  |
| Раздел 1. Введение | | | |
| Тема 1.1. Введение | **Содержание учебного материала**  Предмет астрономии. Структура и масштабы Вселенной. Наблюдения – основа астрономии. Телескопы. | **2** | П01,П02,П03,П04,П05,П06,П07, Л01,Л02,Л03,Л04,М01,М02,М03,  М04,М05, ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30 |
| **Раздел 2. Практические основы астрономии** | | | |
| Тема 2.1.  Звездное небо. | **Содержание учебного материала**  Звездное небо. Видимое движение планет.  Наблюдения невооруженным глазом. | **2** | П01,П02,П03,П04,П05,П06,П07, Л01,Л02,Л03,Л04,М01,М02,М03,  М04,М05, ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30 |
| **Практическое занятие № 1.**  « Изменение вида звездного неба в течение суток, года». | 2 | П01,П02,П03,П04,П05,П06,П07, Л01,Л02,Л03,Л04,М01,М02,М03,  М04,М05, ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30 |
| **Самостоятельная работа**  Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий.  **Подготовка рефератов, презентаций по темам:**  - Астрономия — древнейшая из наук.  - Современные обсерватории.  - Об истории возникновения названий созвездий и звезд.  - История календаря.  - История происхождения названий ярчайших объектов неба.  - Античные представления философов о строении мира. | 6 | П01,П02,П03,П04,П05,П06,П07, Л01,Л02,Л03,Л04,М01,М02,М03,  М04,М05, ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30 |
| Тема 2.2. Способы определения географической широты | **Содержание учебного материала**  Способы определения географической широты | **2** | П01,П02,П03,П04,П05,П06,П07, Л01,Л02,Л03,Л04,М01,М02,М03,  М04,М05, ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30 |
| **Раздел 3. Строение Солнечной системы** | | | |
| Тема 3.1. Развитие представлений о Солнечной системе. | **Содержание учебного материала**  Развитие представлений о Солнечной системе. | **2** | П01,П02,П03,П04,П05,П06,П07, Л01,Л02,Л03,Л04,М01,М02,М03,  М04,М05, ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30 |
| Тема 3.2. Законы Кеплера – законы движения небесных тел. | **Содержание учебного материала**  Законы Кеплера. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера. | **2** | П01,П02,П03,П04,П05,П06,П07, Л01,Л02,Л03,Л04,М01,М02,М03,  М04,М05, ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30 |
| Тема 3.3. Определение расстояний до тел Солнечной системы. | **Практическая работа № 2** «Системы астрономических координат» | 2 | П01,П02,П03,П04,П05,П06,П07, Л01,Л02,Л03,Л04,М01,М02,М03,  М04,М05, ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30 |
| **Самостоятельная работа**  Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий.  **Подготовка рефератов, презентаций по темам:**  **-** История открытия Плутона и Нептуна.  - Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов.  - 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?  - Полярные сияния. | 6 | П01,П02,П03,П04,П05,П06,П07, Л01,Л02,Л03,Л04,М01,М02,М03,  М04,М05, ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30 |
| **Раздел 4. Природа тел Солнечной системы** | | | |
| Тема 4.1. Планеты. | **Содержание учебного материала**  Планеты. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. | **2** | П01,П02,П03,П04,П05,П06,П07, Л01,Л02,Л03,Л04,М01,М02,М03,  М04,М05, ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30 |
| **Практическое занятие № 3**  «Системы счета времени» | 2 | П01,П02,П03,П04,П05,П06,П07, Л01,Л02,Л03,Л04,М01,М02,М03,  М04,М05, ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30 |
| Тема 4.2. Небесные тела. | **Содержание учебного материала**  Астероиды. Метеориты. Кометы и метеоры | **2** | П01,П02,П03,П04,П05,П06,П07, Л01,Л02,Л03,Л04,М01,М02,М03,  М04,М05, ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30 |
| **Раздел 5. Солнце и звезды** | | | |
| Тема 5.1. Источники энергии и внутреннее строение Солнца. | **Содержание учебного материала**  Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Солнце и жизнь Земли. | **2** | П01,П02,П03,П04,П05,П06,П07, Л01,Л02,Л03,Л04,М01,М02,М03,  М04,М05, ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30 |
| Тема 5.2. Звезды | **Содержание учебного материала**  Природа звезд. Характеристики звезд. Связь между физическими характеристиками звезд. Скорости звезд. | **2** | П01,П02,П03,П04,П05,П06,П07, Л01,Л02,Л03,Л04,М01,М02,М03,  М04,М05, ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30 |
| Тема 5.3. Физическая природа звезд. | **Практическое занятие № 4**  «Видимое годовое движение Солнца» | 2 | П01,П02,П03,П04,П05,П06,П07, Л01,Л02,Л03,Л04,М01,М02,М03,  М04,М05, ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30 |
| Тема 5.4. Двойные звезды | **Содержание учебного материала**  Двойные звезды. Физические переменные, новые и сверхновые звезды | **2** | П01,П02,П03,П04,П05,П06,П07, Л01,Л02,Л03,Л04,М01,М02,М03,  М04,М05, ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30 |
| **Раздел 6. Строение и эволюция Вселенной** | | | |
| Тема 6.1. Наша Галактика. | **Содержание учебного материала**  Наша Галактика. | **2** | П01,П02,П03,П04,П05,П06,П07, Л01,Л02,Л03,Л04,М01,М02,М03,  М04,М05, ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30 |
| Тема 6.2. Другие Галактики. Метагалактики. | **Содержание учебного материала**  Другие Галактики. Метагалактики. | **2** | П01,П02,П03,П04,П05,П06,П07, Л01,Л02,Л03,Л04,М01,М02,М03,  М04,М05, ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30 |
| Тема 6.3. Происхождение звезд и планет | **Содержание учебного материала**  Происхождение и эволюция звезд. Происхождение планет. | **2** | П01,П02,П03,П04,П05,П06,П07, Л01,Л02,Л03,Л04,М01,М02,М03,  М04,М05, ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30 |
| Тема 6.4. Жизнь и разум во Вселенной. | **Содержание учебного материала**  Жизнь и разум во Вселенной. | **2** | П01,П02,П03,П04,П05,П06,П07, Л01,Л02,Л03,Л04,М01,М02,М03,  М04,М05, ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30 |
|  | **Самостоятельная работа**  Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий.  **Подготовка рефератов, презентаций по темам:**  - Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной.  - Экзопланеты.  - Правда и вымысел: белые и серые дыры.  - История открытия и изучения черных дыр.  - 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.  - Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность. | 6 | П01,П02,П03,П04,П05,П06,П07, Л01,Л02,Л03,Л04,М01,М02,М03,  М04,М05, ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30 |
|  | ***Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)*** |  |  |
| Итого за второй семестр: 54  Максимальная: 54  Обязательная: 36 (в т. ч. лекции – 28, пр. занятия – 8)  Самостоятельная работа: 18 | |  |  |
| **Всего по учебной дисциплине:** | | **54** |  |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ

ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины используется учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой **кабинет №2307,** 603002, г. Нижний Новгород, ул. Чкалова, д.5а

Оборудование: столы ученические – 17 шт., стулья ученические – 35 шт., доска – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., плакаты – 2шт. стол демонстрационный -2 шт., доска-1 шт., шкаф-1 шт., полка – 1 шт., набор карт звездного неба.

Учебно-наглядные пособия - комплект презентаций.

Технические средства обучения: проектор переносной, экран (стационар-

ный).

3.2. Информационное обеспечение обучения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Авторы и составители | Заглавие | Издательство | Кол-  во |
| **Основная литература** | | | | |
|  | Логвиненко О.В. | Астрономия + еПриложение : учебник | Москва: КноРус, 2020. — 263 с. — режим доступа <https://www.book.ru/book/934186> | [Электронный ресурс] |
|  | А. В. Коломиец, А. А. Сафонов | Астрономия : учебное пособие для среднего профессионального образования | Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 277 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/474620> | [Электронный ресурс] |
| **Дополнительная литература** | | | | |
| 1. | С.А. Язев ;  под науч. ред. В.Г. Сурдина | Астрономия. Солнечная система : учебное пособие для среднего профессионального образования. - 3-е изд., перераб. и доп. | Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 336 с. —Режим доступа:  <https://urait.ru/bcode/474252> | [Электронный ресурс] |
| 2. | Логвиненко О.В. | Астрономия. Практикум : учебно-практическое пособие (СПО) | Москва: КноРус, 2022. — 245 с. —  Режим доступа:  <https://book.ru/books/944556> | [Электронный ресурс] |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| 1 | 2 | 3 |
| **личностные:**  **Л.01** - чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки;  - умение использовать достижения современной науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития и выбранной профессиональной деятельности;  **Л.02**- умение самостоятельно добывать новые для себя знания , используя для этого доступные источники информации;  **Л.03** - умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;  **Л.04** - умение управлять своей познавательной деятельностью , проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития. | Выделяются все понятия и определяются наиболее важные; правильное и понятное изложение изученного материала.  Выводы опираются на основные факты и являются обоснованными; грамотное сопоставление фактов, понимание ключевой проблемы и её элементов; способность задавать разъясняющие вопросы; понимание противоречий между идеями | Наблюдение, анкетирование**,** тестирование**,** экспертная оценка |
| **метапредметные**:  **М.01** - использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдение, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;  **М.02**- использование основных интеллектуальных операций : постановки задач, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно- следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;  **М.03**- умение генерировать идеи и определять средства необходимые для их реализации;  **М.04**- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;  **М.05**- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;  - умение публично представлять результаты собственного исследования , вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации; | Четкая организация устного ответа.  Умение анализировать учебные задания, выбирать оптимальный способ выполнения практических заданий.  Научная корректность (точность в использовании теоретического материала).  Теоретические положения подкрепляются практическими умениями при выполнении заданий.  Умение находить причинно-следственные связи.  Способность четко отвечать на поставленные вопросы. | Устный и письменный опрос, оценка выполнения практических заданий, тестовых заданий |
| **предметные:**  **П.01**- формирование представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;  **П.02**- владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование терминологии и символики;  **П.03** - владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;  **П.04**- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими и физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;  **П.05**- формирование умения решать задачи;  **П.06**- формирование умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;  **П.07**- формирование собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников. | - сформированность представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;  - владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование терминологии и символики;  - владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;  - умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими и физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;  - сформированность умения решать задачи;  - сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;  - сформированность собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников | Оценка результатов устных и письменных ответов, тестирования, выполнения практических заданий, контрольных заданий на дифференцированном зачете |
| **Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках программы воспитания**: | | |
| **ЛР.2** проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций; | **-** студент проявляет активную гражданскую позицию, демонстрирует приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвует в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействует и участвует в деятельности общественных организаций; | Наблюдение |
| **ЛР.4**  проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда; стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»; | - студент проявляет и демонстрирует уважение к людям труда, осознает ценность собственного труда; стремится к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»; |
| **ЛР.23** получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности; | - студент реализует возможность самораскрытия и самореализация личности; |
| **ЛР.30** осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития | - студент осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития |