

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
**Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта**  
Улан-Удэнского института железнодорожного транспорта – филиала  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(УУКЖТ УУИЖТ ИрГУПС)

## **РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **БД.12 АСТРОНОМИЯ**

**для специальности**

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  
(вагоны)**

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

*Очная форма обучения на базе основного общего образования*


Рабочая учебная программа дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. №413 (с изменениями и дополнениями), предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины *Астрономия*, а также с учетом примерной программы *общеобразовательной дисциплины Астрономия* для профессиональных образовательных организаций, для специальности СПО: 23.02.06 *Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны)* (базовая подготовка)

РАССМОТРЕНО

ЦМК *естественных дисциплин*

протокол № 7 от «19» 06 2018 г.

Председатель ЦМК

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) В.С.Ринчинова  
(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УР

—  — О. Н. Иванова

(подпись) (И.О.Ф)

« 19 » 06 2018 г.

Разработчик: *Ринчинова В.С.*, преподаватель естественных дисциплин УУКЖТ

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   | стр. |
|---|------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                                  | 4    |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | 7    |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                       | 12   |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                             | 13   |
| <b>5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | 16   |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **БД.12 Астрономия**

### **1.1. Область применения рабочей учебной программы**

Рабочая учебная программа дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. №413 (с изменениями и дополнениями), предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины Астрономия, а также с учетом примерной программы общеобразовательной дисциплины Астрономия для профессиональных образовательных организаций, для специальности СПО: 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны) (базовая подготовка)

### **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

входит в базовые дисциплины общеобразовательного учебного цикла.

### **1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Личностные результаты освоения дисциплины должны отражать:

- 1) устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- 2) готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- 3) объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области астрофизики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

4) умение анализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности;

5) готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации;

6) умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

7) умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

Метапредметные результаты освоения дисциплины должны отражать:

1) владение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;

2) применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

3) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

4) умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

Предметные результаты изучения базового курса астрономии должны отражать:

1) сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;

2) владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

3) сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

4) сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

5) владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

6) сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины:**

Очная форма обучения на базе основного общего образования:  
максимальной учебной нагрузки обучающегося – 66 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 44 часа;  
самостоятельной работы обучающегося - 22 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения на базе основного общего образования

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                     | 66                 |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                          | 44                 |
| в том числе:   |                    |
| практические занятия   | 4                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                               | 22                 |
| в том числе:   |                    |
| Проработка учебной литературы;   | 8                  |
| выполнение презентации, рефератов  | 8                  |
| индивидуальных проектов  | 6                  |
| Промежуточная аттестация в форме<br><i>дифференцированного зачета -2 семестр</i> |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины **Астрономия**

Очная форма обучения на базе основного общего образования

| Наименование разделов и тем<br>1                  | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся<br>(уровень освоения)<br>2  | Объем часов<br>3 |
|---|---|------------------|
| <b>I семестр, 1 курс</b>                          |   |                  |
| <b>Тема 1.<br/>Введение в астрономию</b>          | Содержание учебного материала   | <b>4</b>         |
|   | 1   <b>Что изучает астрономия.</b> Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. (1 уровень)  | 2                |
|   | 2   <b>Наблюдения-основа астрономии.</b> Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия. 1 (уровень)                    | 2                |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>Проработка учебной литературы, §1, 2.1  | 2                |
| <b>Тема 2.<br/>Практические основы астрономии</b> | Содержание учебного материала   | <b>6</b>         |
|   | 1   <b>Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты.</b> Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение Солнца. Эклиптика. (1 уровень)     | 2                |
|   | 2   <b>Годичное движение Солнца. Эклиптика.</b> Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. (2 уровень)  | 2                |
|   | 3   <b>Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь</b>  | 2                |
|   | Практические занятия<br><b>Практическое занятие 1 Звездное небо. Небесные координаты</b>  | 2                |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>Проработка учебной литературы, § 2.2;3;4,5.§ 6,7,8,9  | 4                |
| <b>Тема 3.<br/>Строение Солнечной системы</b>     | Содержание учебного материала   | <b>6</b>         |
|   | 1   <b>Развитие представлений о строении мира.</b> Гелиоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. (2 уровень)                                    | 2                |
|   | 2   <b>Конфигурация планет. Синодический период.</b> Конфигурация планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет (2 уровень). | 2                |



| 1  | 2   |  | 3        |
|--|---|--|----------|
|  | 3   | <b>Законы движения планет Солнечной системы.</b> Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Движение небесных тел под действием сил тяготения.<br>Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе (2 уровень) | 2        |
|  | Практические занятия  |  | 3        |
|  | <b>Практическое занятие 2 Определение расстояний небесных тел в Солнечной системе и их размеров.</b>                                      |  | 2        |
|  | Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы § 10,11, § 12,13, 14.1-14.5; выполнение индивидуальных заданий, проектов |  | 5        |
| <b>Тема 4.<br/>Природа тел Солнечной системы</b> | Содержание учебного материала   |  | <b>6</b> |
|  | 1   | <b>Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.</b>  | 2        |
|  | 2   | <b>Земля и Луна – двойная планета.</b> Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. (1 уровень)   | 2        |
|  | 3   | <b>Две группы планет. Планеты земной группы.</b> Природа Меркурия, Венеры и Марса.(2уровень)   | 2        |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>Проработка учебной литературы § 15-19. 20.1. -20.3, 20.4; выполнение индивидуальных заданий         |  | 2        |
| <b>Тема 5.<br/>Солнце и звезды</b>               | Содержание учебного материала   |  | <b>8</b> |
|  | 1   | <b>Солнце, состав и внутреннее строение.</b> Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. (1 уровень)   | 2        |
|  | 2   | <b>Физическая природа звезд.</b> Звезды – далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр-светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд.(2 уровень)                               | 2        |
|  | 3   | <b>Переменные и нестационарные звезды.</b> Цефеиды – маяки Вселенной.  | 2        |
|  | 4   | <b>Эволюция звезд различной массы.</b> (1 уровень)   | 2        |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>Проработка учебной литературы § 21.1-3, 22, 23.1, 23.2.24.1,2, выполнение индивидуальных проектов   |  | 3        |

|   | 2  |  | 3         |
|---|--|--|-----------|
| <b>Тема 6.<br/>Строение и эволюция Вселенной.<br/>Жизнь и разум во Вселенной.</b> | Содержание учебного материала  |  | <b>10</b> |
|   | 1  | <b>Наша Галактика.</b> Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. (2 уровень)  | 2         |
|   | 2  | <b>Другие звездные системы- галактики.</b> Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. )2 уровень)   | 2         |
|   | 3  | <b>Космология. Основы современной космологии.</b> «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарные Вселенная А.А.Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение. (2 уровень)   | 2         |
|   | 4  | <b>Одинок ли мы во Вселенной?</b> Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании. (2 уровень) | 2         |
|   | 5  | <b>Планетная и звездная космогония.</b> Дифференцированный зачет (3 уровень)   | 2         |
|   | Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы § 25.1,2,4,3. §26,27,28.<br>Проработка учебной литературы Выполнение рефератов, конспекта Подготовка к диф. зачёту. |  | 6         |
| <b>Всего за 2 семестр:</b>  |  |  | <b>66</b> |
| <b>В том числе:</b>   |  |  |           |
| <b>Теоретическое обучение</b>   |  |  | <b>40</b> |
| <b>Практические занятия</b>   |  |  | <b>4</b>  |
| <b>Самостоятельная работа</b>   |  |  | <b>22</b> |

**Примечание:**

- 1 уровень – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 уровень – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 уровень - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## Темы индивидуальных проектов

1. История происхождения названий ярчайших объектов неба.
2. Наблюдение метеорного потока.
3. Изучение переменных звезд различного типа.
4. Изучение солнечной активности.
5. Легенды и мифы на небе.
6. История календаря.
7. Звездные карты и координаты.
8. «Астрономия-древнейшая из наук».
9. Современные обсерватории.
10. Парниковый эффект: польза или вред?

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Рабочая учебная программа дисциплины реализуется в учебном кабинете  
Физики и астрономии

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- наглядные пособия (таблицы);
- доска аудиторная;
- учебно – методический комплекс учебной дисциплины;

Технические средства обучения;

- переносное мультимедийное оборудование.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень учебных изданий, Интернет ресурсов**

1. Основная учебная литература:

1.1 Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. «Астрономия»: учебник для общеобразовательных учреждений -11 класс. –М.: Дрофа, 2014.

1.2 Левитан Е.П. «Астрономия»: Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2015.

2. Дополнительная учебная литература:

2.1. Авторская программа по астрономии Е.П Левитана

2.2. Жуков Л.В., Соколова И.И. «Рабочая тетрадь по астрономии для 11 класса. Учебное пособие». –СПб: Паритет, 2013

2.3. В.М. Чаругин. Астрономия. 10 – 11» / М.: Просвещение, 2017 г.

2.4. [Электронный ресурс]: Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. «Астрономия. 11 класс.» учебник с электронным приложением.

3. Интернет ресурс:

3.1. Астронет <http://www.astronet.ru/>

3.2. Астрономия <http://www.astronews.ru/>

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

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

| Результаты обучения  | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения  |
|--|--|
| <b>Личностные</b> результаты освоения дисциплины должны отражать:  |  |
| 1) устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;  | наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины, самооценка, портфолио личных достижений обучающегося |
| 2) готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;   | наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины, самооценка, портфолио личных достижений обучающегося |
| 3) объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области астрофизики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; | наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины, самооценка, портфолио личных достижений обучающегося |
| 4) умение анализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности;   | наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины, самооценка, портфолио личных достижений обучающегося |
| 5) готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации;   | наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины, самооценка, портфолио личных достижений обучающегося |
| 6) умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;   | наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины, самооценка, портфолио личных достижений обучающегося |

|   |  |
|---|--|
|   | обучающегося   |
| 7) умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;   | наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины, самооценка, портфолио личных достижений обучающегося |
| <b>Метапредметные</b> результаты освоения дисциплины должны отражать:   |  |
| 1) владение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;  | наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины, самостоятельной работы, самооценка; портфолио        |
| 2) применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;      | наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе выполнения индивидуальных заданий, самостоятельной работы                 |
| 3) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;   | наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе выполнения индивидуальных заданий, самостоятельной работы                 |
| 4) умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;  | наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе подготовки заданий, выполнения рефератов, конспектов                      |
| <b>Предметные</b> результаты освоения базового курса астрономии должны отражать:  |  |
| 1) сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной; | тестирование, выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при проведении устного опроса, диф. зачет.                        |
| 2) владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;  | оценка заданий, презентаций, анализ полноты качества, достоверности, логичности изложения найденной информации диф. зачет.             |
| 3) сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья,  | оценка при проведении практических работ 1-2, самостоятельных работ, тестирование, оценка заданий, диф.                                |

|   |  |
|---|--|
| обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;  | зачет.   |
| 4) сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;  | оценка заданий, презентаций, рефератов, анализ полноты качества, достоверности, логичности изложения найденной информации, диф. зачет. |
| 5) владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;    | оценка при проведении практических работ 1-2, самостоятельных работ, выполнение индивидуальных заданий, тестирование, диф. зачет.      |
| б) сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей. | оценка презентаций, рефератов, диф. зачет.   |

