



Автономная некоммерческая  
профессиональная образовательная организация  
«Региональный экономико-правовой колледж»  
(АНПОО «РЭПК»)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор

  
И.И. Корнева  
«14» августа 2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
БД.07 Астрономия

(индекс, наименование дисциплины)

40.02.01 Право и организация социального обеспечения

(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника Юрист

Уровень базового образования обучающихся Основное общее образование

Вид подготовки Базовый

Форма обучения Очная, заочная

Год начала подготовки 2020

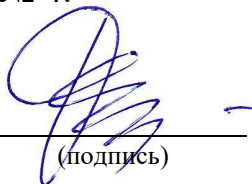
Рекомендована к использованию филиалами АНПОО «РЭПК»

Воронеж 2019

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры  
общих дисциплин среднего профессионального образования.

Протокол от 12 декабря 2019 г. № 4.

Заведующий кафедрой



(подпись)

Е.В. Климова  
(инициалы, фамилия)

Разработчик:

преподаватель  
(занимаемая должность)



(подпись)

Н.А. Лунова  
(инициалы, фамилия)

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.07. Астрономия

(индекс, наименование дисциплины)

---

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины разработана на основе письма Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования» от 17 марта 2015 г. N 06-259 с учетом примерной программы общеобразовательной дисциплины «Астрономия», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. (регистрационный номер рецензии 373 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»). Рабочая программа соответствует обязательному минимуму содержания среднего (полного) общего образования, установленному Министерством образования и науки РФ, утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089.

## 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Астрономия» (БД.07) относится к числу базовых дисциплин общеобразовательного цикла.

В учебном плане ППССЗ учебная дисциплина «Астрономия» входит в состав базовых общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО.

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В ходе изучения дисциплины предлагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы для формирования следующих компетенций:

- Приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;
- Владение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельностью;
- Освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций
- Использовать информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности.

Компетентностный подход определяет следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечивающие совершенствование навыков научного познания. Во втором — дидактические единицы, которые содержат сведения по теории физики. Это содержание обучения является базой для развития познавательной компетенции учащихся. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие историю развития физики и обеспечивающие развитие учебно-познавательной и рефлексивной компетенции. Таким образом, календарно-тематическое планирование обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций.

Личностная ориентация образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития физических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, их приобщению к современной физической науке и технике, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску,

отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- описывать использовать карту звездного неба для нахождения координат светила; (У1)
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; (У2)
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах; (У3)
- решать задачи на применение изученных астрономических законов; (У4)
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах; (У5)
- владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смылопоисковой, и профессионально-трудового выбора. (У6)

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорные тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро; (З1)
- определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический

период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы; (32)

- смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Лавуазье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна; (33).

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы для очной формы обучения

| Вид учебной работы   | Объем часов |
|--|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)  | 58          |
| Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)  | 39          |
| в том числе:   |             |
| <i>лекции</i>  | 27          |
| <i>практические занятия (в том числе промежуточная аттестация)</i>   | 12          |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего)  | 19          |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по итогам второго семестра изучения дисциплины |             |

### 2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы для заочной формы обучения

| Вид учебной работы  | Объем часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)                                     | 58          |
| Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)                           | 6           |
| в том числе:  |             |
| <i>лекции</i>   | 6           |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего)                               | 52          |
| в том числе:  |             |
| <i>Домашняя контрольная работа</i>  | 32          |
| <i>Самостоятельная подготовка обучающегося к промежуточной аттестации</i> | 20          |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета               |             |

### 2.3. Тематический план и содержание дисциплины для очной формы обучения

| Наименование разделов и тем            | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем часов                    | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|--------------------------------|---|
| Тема 1. Введение                       | Содержание учебного материала:  | 8                              | У3, У5, У6, 31, 33  |
|  | Лекции, уроки<br>1. Объект и предмет астрономии<br>Предмет астрономии: задачи и цели, разделы, периоды развития, практическое значение. Роль астрономии в формировании естественнонаучной картины мира.<br>2. Астрономические наблюдения<br>Астрономические наблюдения и их значения. Устройство телескопов. Виды телескопов. История телескопов. | 4                              |   |
|  | Практические занятия<br>1. Изменение вида звездного неба<br>Схема взаимного расположения основных созвездий и ярких звезд.  | 2                              |   |
|  | Самостоятельная работа обучающегося: изучение рекомендованной литературы в ходе подготовки к практическому занятию  | 2                              |   |
|  | Содержание учебного материала:  | 8                              |   |
| Тема 2. Основы практической астрономии | Лекции, уроки<br>1. Вращение небесной сферы<br>Созвездия неба. Блеск и цвет звёзд. Звёздная величина. Кульминации. Высота светил в кульминации. Эклиптика. Блуждающие светила.<br>2. Небесная сфера и ось мира.<br>Экваториальная система координат. Звёздные карты. Способы определения географических координат. Основы измерения времени       | 4                              | У1, У2, У3, У4, У5, У6, 31, 32, 33                                    |
|  | Практические занятия<br>1. Подвижная карта звёздного неба<br>Устройство и работа с подвижной картой звёздного неба  | 2                              |   |
|  | Самостоятельная работа обучающегося: изучение рекомендованной литературы в ходе подготовки к практическому занятию  | 2                              |   |
|  | Содержание учебного материала:  | 9                              |   |
|  | Тема 3. Механика небесных тел   | Содержание учебного материала: |   |



|                                   |  |    |                              |
|-----------------------------------|--|----|------------------------------|
|                                   | <p>Лекция</p> <p>1. Законы движения планет.<br/>Форма орбиты и скорость движения. Законы Кеплера. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера. Конфигурации и синодические периоды планет. Возмущения в движении планет. Определение масс небесных тел. Понятие о приливах.</p> <p>2. Строение Солнечной системы<br/>Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира. Борьба за научное мировоззрение</p>  | 3  | У5, У6, 31, 32, 33           |
|                                   | <p>Практические занятия</p> <p>1. Решение задач<br/>Решение задач на I закон Кеплера. Решение задач на нахождение периодов обращения планет и законов Кеплера. Решение задач на закон Всемирного тяготения</p>   | 2  |                              |
|                                   | Самостоятельная работа обучающегося: изучение рекомендованной литературы в ходе подготовки к практическому занятию   | 4  |                              |
|                                   | Итого за 1 семестр   | 17 |                              |
|                                   | Содержание учебного материала:   | 10 |                              |
| Тема 4. Планеты солнечной системы | <p>Лекция</p> <p>1. Солнечная система<br/>Состав и строение Солнечной системы</p> <p>2. Планеты земной группы<br/>Общие характеристики планет. Изучение физической природы небесных тел. Спутники планет. Планеты земной группы. Земля как планета. Теории происхождения Солнечной системы.</p> <p>3. Планеты-гиганты.<br/>Характеристика планет-гигантов. Спутники планет – гигантов. Карликовые планеты и малые тела Солнечной системы. Кометы и метеоры. Астероидно-кометная опасность.</p> | 6  | У4, У5, У6, 31               |
|                                   | <p>Практические занятия</p> <p>1. Луна и ее природа.<br/>Фазы луны. Солнечные и лунные затмения.</p>   | 2  |                              |
|                                   | Самостоятельная работа обучающегося: изучение рекомендованной литературы в ходе подготовки к практическому занятию   | 2  |                              |
|                                   | Содержание учебного материала:   | 8  |                              |
| Тема 5. Солнце и звёзды           | <p>Лекции, уроки</p> <p>1. Солнце как звезда.<br/>Энергия Солнца и его строение. Солнечная атмосфера. Чёрные пятна.</p>  | 4  | У1, У2, У4<br>У5, 31, 32, 33 |
|                                   |  |    |                              |

|                            |   |    |  |
|----------------------------|---|----|--|
|                            | Протуберанцы. Периоды солнечной активности. Влияние Солнца на биосферу Земли.<br>2. Звёзды<br>Спектр, цвет и температура звёзд. Годичный параллакс и расстояние до звёзд. Масса звёзд. Эволюция звёзд. Нейтронные звезды. Пульсары. Кратные звезды.                           |    |  |
|                            | Практическое занятие<br>1. Изучение активности Солнца.<br>Изучение снимков фотосферы Солнца   | 2  |  |
|                            | Самостоятельная работа обучающегося: изучение рекомендованной литературы в ходе подготовки к практическому занятию  | 2  |  |
| Тема 6. Вселенная          | Содержание учебного материала:  | 8  | У5, У6, 31,<br>32, 33                    |
|                            | Лекции, уроки<br>1. Строение Вселенной<br>Модели Вселенной. Звёздные скопления. Туманности. Нейтральный водород. Тёмная материя. Чёрные дыры.<br>2. Млечный путь и Галактика.<br>Наша Галактика. Движение звёзд в Галактике. Межзвездная среда. Звездные системы – галактики. | 4  |  |
|                            | Практические занятия<br>Состав и строение Галактики   | 2  |  |
|                            | Самостоятельная работа обучающегося: изучение рекомендованной литературы в ходе подготовки к практическому занятию  | 2  |  |
|                            | Содержание учебного материала:  | 7  |  |
| Тема 7. Эволюция Вселенной | Лекции<br>1. Происхождение и развитие небесных тел<br>Космогония и космология. Модели эволюции Вселенной. Антропный принцип. Астрономическая картина мира - картина строения и эволюции Вселенной.  | 2  | У1, У2, У3,<br>У4, У5, У6,<br>31, 32, 33 |
|                            | Практические занятия<br>Жизнь и разум во Вселенной.   | -  |  |
|                            | Самостоятельная работа обучающегося: изучение рекомендованной литературы в ходе подготовки к практическому занятию  | 5  |  |
|                            | По итогам второго семестра: дифференцированный зачет  | 2  |  |
| Промежуточная аттестация   | Итого за 2 семестр  | 22 |  |
|                            | Всего   | 58 |  |

## 2.4. Тематический план и содержание дисциплины для заочной формы обучения

| Наименование разделов и тем            | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|-------------|---|
| Тема 1. Введение                       | Содержание учебного материала:  | 10          | У3, У5, У6, 31, 33  |
|  | Лекции, уроки<br>Объект и предмет астрономии<br>Предмет астрономии: задачи и цели, разделы, периоды развития, практическое значение. Роль астрономии в формировании естественнонаучной картины мира.<br>Астрономические наблюдения и их значения. Устройство телескопов. Виды телескопов. История телескопов. | 2           |   |
|  | Практические занятия  | -           |   |
|  | Самостоятельная работа обучающегося: изучение рекомендованной литературы  | 8           |   |
|  |   |             |   |
| Тема 2. Основы практической астрономии | Содержание учебного материала:  | 10          | У1, У2, У3, У4, У5, У6, 31, 32, 33                                    |
|  | Лекции, уроки<br>Вращение небесной сферы<br>Созвездия неба. Блеск и цвет звёзд. Звёздная величина. Кульминации. Высота светил в кульминации. Эклиптика. Блуждающие светила.<br>Экваториальная система координат. Звёздные карты. Способы определения географических координат. Основы измерения времени       | 2           |   |
|  | Практические занятия  | -           |   |
|  | Самостоятельная работа обучающегося: изучение рекомендованной литературы  | 8           |   |
|  |   |             |   |
| Тема 3. Механика небесных тел          | Содержание учебного материала:  | 10          | У2, У3, У4, У5, У6, 31, 32, 33  |
|  | Лекции, уроки<br>Законы движения планет.<br>Форма орбиты и скорость движения. Законы Кеплера. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера. Конфигурации и синодические   | 2           |   |

|                                   |   |   |                              |
|-----------------------------------|---|---|------------------------------|
|                                   | <p>периоды планет. Возмущения в движении планет. Определение масс небесных тел. Понятие о приливах.</p> <p>Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира. Борьба за научное мировоззрение</p>  |   |                              |
|                                   | Практические занятия  | - |                              |
|                                   | Самостоятельная работа обучающегося: изучение рекомендованной литературы  | 8 |                              |
| Тема 4. Планеты солнечной системы | Содержание учебного материала:  | 8 | У4, У5, У6, 31               |
|                                   | Солнечная система<br>Общие характеристики планет. Изучение физической природы небесных тел. Спутники планет. Планеты земной группы. Земля как планета. Теории происхождения Солнечной системы.<br>Характеристика планет-гигантов. Спутники планет – гигантов. Карликовые планеты и малые тела Солнечной системы. Кометы и метеоры. Астероидно-кометная опасность. | - |                              |
|                                   | Практические занятия  | - |                              |
|                                   | Самостоятельная работа обучающегося: изучение рекомендованной литературы  | 8 |                              |
|                                   |   |   |                              |
| Тема 5. Солнце и звёзды           | Содержание учебного материала:  | 8 | У1, У2, У4<br>У5, 31, 32, 33 |
|                                   | Лекции, уроки<br>Солнце как звезда.<br>Энергия Солнца и его строение. Солнечная атмосфера. Чёрные пятна. Протуберанцы. Периоды солнечной активности. Влияние Солнца на биосферу Земли.<br>Спектр, цвет и температура звёзд. Годичный параллакс и расстояние до звёзд. Масса звёзд. Эволюция звёзд. Нейтронные звезды. Пульсары. Кратные звезды.                   | - |                              |
|                                   | Практическое занятие  | - |                              |
|                                   | Самостоятельная работа обучающегося: изучение рекомендованной литературы  | 8 |                              |
|                                   |   |   |                              |
| Тема 6. Вселенная                 | Содержание учебного материала:  | 6 | У5, У6, 31,<br>32, 33        |
|                                   | Лекции, уроки<br>Строение Вселенной<br>Модели Вселенной. Звёздные скопления. Туманности. Нейтральный водород. Тёмная материя. Чёрные дыры.<br>Наша Галактика. Движение звёзд в Галактике. Межзвездная среда. Звездные системы – галактики. Состав и строение Галактики  | - |                              |

|                            |   |    |  |
|----------------------------|---|----|--|
|                            | Практические занятия  | -  |  |
|                            | Самостоятельная работа обучающегося: изучение рекомендованной литературы  | 6  |  |
| Тема 7. Эволюция Вселенной | Содержание учебного материала:  | 6  | У1, У2, У3,<br>У4, У5, У6,<br>31, 32, 33 |
|                            | Лекции<br>Происхождение и развитие небесных тел<br>Космогония и космология. Модели эволюции Вселенной. Антропный принцип. Жизнь и разум во Вселенной. Астрономическая картина мира - картина строения и эволюции Вселенной. | -  |  |
|                            | Практические занятия  | -  |  |
|                            | Самостоятельная работа обучающегося: изучение рекомендованной литературы  | 6  |  |
| Промежуточная аттестация   | дифференцированный зачет  | 1  |  |
| Всего                      |   | 58 |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины «Астрономия» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета физики, в которых имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинетов должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинетах должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы дисциплины «Астрономия» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, модели объектов, портреты выдающихся ученых и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинетов;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы, в том числе для постановки демонстрационного и ученического эксперимента, реактивы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели, включая натуральные объекты;
- вспомогательное оборудование.

Технические средства обучения: ноутбук, на котором установлено программное обеспечение MS Office: Word, Excel, Power Point; мультимедийное оборудование (проектор, экран); информационный стенд; комплект наглядных пособий.

## **3.2. Образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Для обеспечения качественного образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

Традиционные: традиционная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, тестирование;

## **3.3. Информационное обеспечение обучения**

### **3.3.1. Основные источники**

1. Чаругин В.М. Астрономия. 10-11 классы: учебник для общеобразоват. организаций : базовый уровень / В.М. Чаругин. – 2 изд., исправ. – М.: Просвещение, 2018. – 144 с. : ил. ISBN: 978-5-09-059339-7.

### **3.3.2. Дополнительные источники**

1. Язев, С. А. Астрономия. Солнечная система : учебное пособие для СПО / С. А. Язев ; под науч. ред. В. Г. Сурдина. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 336 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08245-6. Режим доступа: <https://biblionline.ru/book/astronomiya-solnechnaya-sistema-424697> (электронное издание);

2. Чаругин В.М. Астрономия [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / В.М. Чаругин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2018. — 197 с. — 978-5-4488-0194-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/77101.html> (электронное издание).

### **3.3.3. Справочная литература**

1. Астрономия : 50 самых поразительных открытий в астрономии, каждое из которых объясняется менее чем за полминуты / Бэскилл Дарен, Закори Берта К., Кроуфорд Кэролин [и др.] ; под редакцией Фрессен Франсуа ; перевод О. Перфильева. — М. : РИПОЛ классик, 2013. — 160 с. — ISBN 978-5-386-06585-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/55387.html> (электронное издание).

### **3.3.4. Перечень информационных ресурсов сети «Интернет»**

1. <http://www.astronet.ru> (Образовательный портал по астрономии «Российская астрономическая сеть»).

2. <http://earth-and-universe.narod.ru> (Журнал «Земля и Вселенная»)

3. <http://www.sai.msu.su/top100/> (Образовательный портал по астрономии «Астротоп 100»)

4. <http://www.college.ru/astronomy/> («Открытый Колледж» — «Астрономия»)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Формы и методы контроля результатов обучения

| Результаты обучения (освоенные умения и знания)   | Основные показатели оценки результата   |
|---|---|
| <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро</li> </ul> | <p>оценка по итогам работы на семинаре;<br/>оценка за домашнюю контрольную работу (для заочной формы обучения);<br/>оценка по результатам промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы</li> </ul>   | <p>оценка по итогам работы на семинаре;<br/>оценка за домашнюю контрольную работу (для заочной формы обучения);<br/>оценка по результатам промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна</li> </ul>   | <p>оценка по итогам работы на семинаре;<br/>оценка за домашнюю контрольную работу (для заочной формы обучения);<br/>оценка по результатам промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета</p> |
| <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• описывать использовать карту звездного неба для нахождения координат светила</li> </ul>  | <p>оценка по итогам работы на семинаре;<br/>оценка за домашнюю контрольную работу (для</p>  |



|  |  |
|--|--|
|  | заочной формы обучения);<br>оценка по результатам промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета  |
| • выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы  | оценка по итогам работы на семинаре;<br>оценка за домашнюю контрольную работу (для заочной формы обучения);<br>оценка по результатам промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета |
| • приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах  | оценка по итогам работы на семинаре;<br>оценка за домашнюю контрольную работу (для заочной формы обучения);<br>оценка по результатам промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета |
| • решать задачи на применение изученных астрономических законов  | оценка по итогам работы на семинаре;<br>оценка за домашнюю контрольную работу (для заочной формы обучения);<br>оценка по результатам промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета |
| • осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах | оценка по итогам работы на семинаре;<br>оценка за домашнюю контрольную работу (для заочной формы обучения);<br>оценка по результатам промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета |
| • владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, и профессионально-трудового выбора    | оценка по итогам работы на семинаре;<br>оценка за домашнюю контрольную работу (для заочной формы обучения);<br>оценка по результатам промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета |

## 4.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания уровня сформированности знаний и умений

### 4.2.1. Критерии оценивания работы на практическом занятии

| «отлично»   | «хорошо»   | «удовлетворительно»  | «неудовлетворительно»  |
|---|--|--|--|
| активное участие, обучающийся сам вызывается отвечать, дает четкие, грамотные развернутые ответы на поставленные вопросы, приводит примеры из реальной жизни; полно и обосновано отвечает на дополнительные вопросы; грамотно использует понятийный аппарат и профессиональную терминологию | в целом активное участие, обучающийся дает правильные в целом грамотные ответы, но для уточнения ответа требуются наводящие вопросы; достаточно полно отвечает на дополнительные вопросы при использовании профессиональной терминологии допускает незначительные ошибки | обучающийся правильно излагает только часть материала, затрудняется привести примеры; недостаточно четко и полно отвечает на дополнительные вопросы; при использовании профессиональной терминологии допускает незначительные ошибки | обучающийся дает ответ с существенными ошибками или отказывается ответить на поставленные вопросы; не отвечает на дополнительные вопросы; профессиональной терминологией не владеет или допускает существенные ошибки при использовании терминов |

### 4.2.2. Критерии оценивания выполнения теста

| «отлично»                                     | «хорошо»                                     | «удовлетворительно»                          | «неудовлетворительно»                           |
|---|--|--|---|
| правильно выполнено 85-100 % тестовых заданий | правильно выполнено 65-84 % тестовых заданий | правильно выполнено 50-65 % тестовых заданий | правильно выполнено менее 50 % тестовых заданий |

### 4.2.3. Критерии оценивания выполнения докладов

| «отлично»  | «хорошо»   | «удовлетворительно»   | «неудовлетворительно»   |
|--|--|---|---|
| тема раскрыта в полном объеме и автор свободно в ней ориентируется, последовательно и логично, материал доклада актуален и разнообразен (проанализированы несколько различных источников) выводы аргументированы, обучающийся ответил на вопросы преподавателя и аудитории | тема раскрыта в целом полно, последовательно и логично, выводы аргументированы, но при защите доклада обучающийся в основном читал доклад и не давал собственных пояснений; обучающийся недостаточно полно и уверенно отвечал на вопросы преподавателя и аудитории | тема раскрыта не полностью, тезисы и утверждения не достаточно согласованы, аргументация выводов недостаточно обоснована, доклад выполнен на основании единственного источника, на вопросы преподавателя аудитории обучающийся не ответил | тема не раскрыта, тезисы и утверждения не согласованы, нет выводов, доклад выполнен на основании единственного источника, на вопросы преподавателя аудитории обучающийся не ответил |

### 4.2.3. Критерии оценивания внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы могут быть:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.;

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, контент - анализ и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии и др.;

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности студента.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

#### **4.2.4. Критерии оценивания знаний и умений по итогам освоения дисциплины**

Промежуточная аттестация (итоговый контроль) проводится в форме дифференцированного зачета в ходе летней экзаменационной сессии с выставлением итоговой оценки по дисциплине. К дифференцированному зачету допускаются обучающиеся, успешно выполнившие все виды отчетности, предусмотренные по дисциплине учебным планом. В ходе дифференцированного зачета проверяется степень усвоения материала, умение творчески и последовательно, четко и кратко отвечать на поставленные вопросы, делать конкретные выводы и формулировать обоснованные предложения. Итоговая оценка охватывает проверку достижения всех заявленных целей изучения дисциплины и проводится для контроля уровня понимания обучающимися связей между различными ее элементами.

В ходе итогового контроля акцент делается на проверку способностей обучающихся к творческому мышлению и использованию понятийного аппарата дисциплины в решении профессиональных задач.

Знания, умения и навыки обучающихся на дифференцированном зачете оцениваются по пятибалльной системе. Оценка объявляется по окончании его ответа на дифференцированном зачете. Положительная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») заносится в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку лично преподавателем. Оценка «неудовлетворительно» проставляется только в экзаменационную ведомость.

Общими критериями, определяющими оценку теоретических знаний на дифференцированном зачете, являются:

| «отлично»  | «хорошо»   | «удовлетворительно»   | «неудовлетворительно»  |
|--|--|---|--|
| <p>наличие глубоких, исчерпывающих знаний в объеме пройденного курса в соответствии с поставленными программой курса целями обучения, правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы</p> | <p>наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала</p> | <p>наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, но изложение ответов с ошибками, исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, в целом правильные действия по применению знаний на практике</p> | <p>наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы</p> |