



Министерство образования Иркутской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Иркутской области  
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ГБНОУИО «ИАТ»

 Якубовский А.Н.  
«31» мая 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

БОД.07 Астрономия

специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Иркутск, 2022

Рассмотрена  
цикловой комиссией  
ОД, МЕН №11 от 25.05.2022 г.

Председатель ЦК

 /К.Н. Ильинец /

Рабочая программа разработана на основе ФГОС  
СОО; ФГОС СПО специальности 09.02.07  
Информационные системы и программирование;  
учебного плана специальности 09.02.07  
Информационные системы и программирование; с  
учетом примерной программы  
общеобразовательной учебной дисциплины  
"Астрономия" для профессиональных  
образовательных организаций, одобренной  
Научно-методическим советом Центра  
профессионального образования и систем  
квалификаций Федерального государственного  
бюджетного учреждения «Федеральный институт  
развития образования» (ФГБУ «ФИРО») и  
рекомендованной для реализации основной  
профессиональной образовательной программы  
СПО на базе основного общего образования с  
получением среднего общего образования  
(Протокол заседания № 2 от 18 апреля 2018 г.).

| № | Разработчик ФИО         |
|---|-------------------------|
| 1 | Бурлак Елена Евгеньевна |

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |                                                   | стр. |
|---|---------------------------------------------------|------|
| 1 | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ              | 4    |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 8    |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ   | 19   |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 22   |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## БОД.07 АСТРОНОМИЯ

### 1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

БОД.00 Базовые общеобразовательные дисциплины.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

| Результаты освоения дисциплины | № Результата | Формируемый результат                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Личностные результаты          | 1.1          | 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; |
|                                | 1.2          | навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;                                                      |
|                                | 1.3          | 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;                       |
|                                | 1.4          | осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;   |
|                                | 1.5          | сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной                                                          |

|                           |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |     | деятельности;                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Метапредметные результаты | 2.1 | 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; |
|                           | 2.2 | умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;                                                                                                                                                    |
|                           | 2.3 | 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;                                                                          |
|                           | 2.4 | готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;                                                                          |
|                           | 2.5 | 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;               |
|                           | 2.6 | умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;                                                                                                                                                                                    |
|                           | 2.7 | владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;                                                                                                                                                                                      |
| Предметные результаты     | 3.1 | сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной,                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        |     | пространственно-временных масштабах Вселенной;                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                        | 3.2 | понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                        | 3.3 | владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;                                                                                                                                                                            |
|                                        | 3.4 | сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;                                                                                                                                                                                                        |
|                                        | 3.5 | осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области                                                                                                                                                                                            |
| Личностные<br>результаты<br>воспитания | 4.1 | 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. |
|                                        | 4.2 | Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.                                                                                                                                            |
|                                        | 4.3 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.                                                                              |
|                                        | 4.4 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.                                                                                                                                                                                                                                             |

#### 1.4. Формируемые компетенции:

ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

### **1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Общий объем дисциплины 48 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| <b>Виды учебной работы</b>                                              | <b>Объем часов</b> |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Общий объем дисциплины</b>                                           | <b>48</b>          |
| <b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:</b>           | <b>48</b>          |
| теоретическое обучение                                                  | 38                 |
| лабораторные занятия                                                    | 0                  |
| практические занятия                                                    | 8                  |
| консультация                                                            | 2                  |
| Промежуточная аттестация в форме "Дифференцированный зачет" (семестр 2) | 0                  |
| <b>Самостоятельная работа студентов</b>                                 | <b>0</b>           |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов              | Наименование темы теоретического обучения, практических и лабораторных занятий, консультаций, самостоятельной работы обучающихся, индивидуальных проектов | Объём часов | Формируемые результаты: личностные, метапредметные, предметные, личностные результаты воспитания | Формируемые компетенции | Текущий контроль |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------|
| 1                                  | 2                                                                                                                                                         | 3           | 4                                                                                                | 5                       | 6                |
| <b>Раздел 1</b>                    | <b>Введение в дисциплину Астрономия</b>                                                                                                                   | <b>4</b>    |                                                                                                  |                         |                  |
| <b>Тема 1.1</b>                    | <b>Предмет астрономии</b>                                                                                                                                 | <b>4</b>    |                                                                                                  |                         |                  |
| Занятие 1.1.1 теория               | Предмет и методы астрономии. Связь астрономии с другими науками. Особенности астрономических методов исследования.                                        | 2           | 1.1, 2.3, 3.3                                                                                    | ОК.2                    |                  |
| Занятие 1.1.2 теория               | Космические излучения и их регистрация.                                                                                                                   | 2           | 1.2, 2.1, 2.5, 3.2, 4.2                                                                          | ОК.2                    |                  |
| <b>Раздел 2</b>                    | <b>Практические основы астрономии</b>                                                                                                                     | <b>12</b>   |                                                                                                  |                         |                  |
| <b>Тема 2.1</b>                    | <b>Звездное небо</b>                                                                                                                                      | <b>12</b>   |                                                                                                  |                         |                  |
| Занятие 2.1.1 теория               | Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты.                                                                                                  | 2           | 1.3, 2.4, 3.1, 3.3                                                                               | ОК.2                    |                  |
| Занятие 2.1.2 теория               | Видимое движение звезд на различных географических широтах. Годичное движение Солнца. Эклиптика.                                                          | 2           | 1.1, 2.2, 3.3, 3.4                                                                               | ОК.2                    |                  |
| Занятие 2.1.3 практическое занятие | Определение географической широты места наблюдения. Определение координат светил по карте звездного неба.                                                 | 1           | 1.2, 2.5, 3.3, 3.5                                                                               | ОК.2                    |                  |
| Занятие 2.1.4 практическое         | Работа с подвижной картой звездного неба. Определение координат светил.                                                                                   | 1           | 1.2, 2.3, 3.3, 3.4                                                                               | ОК.2                    | 3.3, 3.4         |

|                                          |                                                                               |           |                            |      |               |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------|------|---------------|
| занятие                                  |                                                                               |           |                            |      |               |
| Занятие 2.1.5<br>теория                  | Движение и фазы Луны. Затмение Солнца и Луны.                                 | 2         | 1.4, 2.4, 3.4              | ОК.2 |               |
| Занятие 2.1.6<br>теория                  | Время и календарь.                                                            | 2         | 1.2, 2.5, 3.3              | ОК.2 |               |
| Занятие 2.1.7<br>теория                  | Практические основы астрономии.                                               | 1         | 1.2, 2.5, 3.1, 4.1         | ОК.2 |               |
| Занятие 2.1.8<br>теория                  | Практические основы астрономии.                                               | 1         | 1.3, 2.4, 3.3              | ОК.2 | 3.1, 3.2, 3.5 |
| <b>Раздел 3</b>                          | <b>Солнечная система</b>                                                      | <b>10</b> |                            |      |               |
| <b>Тема 3.1</b>                          | <b>Движение тел Солнечной системы</b>                                         | <b>10</b> |                            |      |               |
| Занятие 3.1.1<br>теория                  | Развитие представлений о строении мира. Борьба за становление гелиоцентризма. | 2         | 1.2, 2.5, 3.2              | ОК.2 |               |
| Занятие 3.1.2<br>теория                  | Конфигурации планет.                                                          | 2         | 1.4, 2.3, 3.2              | ОК.2 |               |
| Занятие 3.1.3<br>теория                  | Законы движения планет - законы Кеплера.                                      | 2         | 1.1, 1.5, 2.3, 3.4,<br>3.5 | ОК.2 |               |
| Занятие 3.1.4<br>теория                  | Движение небесных тел под действием сил всемирного тяготения.                 | 2         | 1.3, 2.3, 3.3              | ОК.2 |               |
| Занятие 3.1.5<br>практическое<br>занятие | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.                    | 1         | 1.3, 2.5, 3.1              | ОК.7 |               |
| Занятие 3.1.6<br>практическое<br>занятие | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.                    | 1         | 1.2, 2.3, 3.3              | ОК.2 | 3.3, 3.4      |
| <b>Раздел 4</b>                          | <b>Природа тел Солнечной системы</b>                                          | <b>10</b> |                            |      |               |
| <b>Тема 4.1</b>                          | <b>Планетные системы</b>                                                      | <b>10</b> |                            |      |               |
| Занятие 4.1.1                            | Солнечная система, как комплекс тел, имеющих общее                            | 2         | 1.2, 2.5, 3.5              | ОК.7 |               |

|                                          |                                                                             |           |                            |      |               |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------|------|---------------|
| теория                                   | происхождение. Система Земля-Луна.                                          |           |                            |      |               |
| Занятие 4.1.2<br>теория                  | Планеты земной группы.                                                      | 2         | 1.3, 2.3, 3.1              | ОК.2 |               |
| Занятие 4.1.3<br>теория                  | Далекie планеты.                                                            | 2         | 1.3, 2.3, 3.3              | ОК.2 |               |
| Занятие 4.1.4<br>теория                  | Малые тела Солнечной системы. Карликовые планеты.                           | 2         | 1.3, 2.3, 3.1              | ОК.7 |               |
| Занятие 4.1.5<br>практическое<br>занятие | Взаимосвязь тел Солнечной системы.                                          | 1         | 1.4, 2.2, 3.1, 4.3         | ОК.2 |               |
| Занятие 4.1.6<br>практическое<br>занятие | Взаимосвязь тел Солнечной системы.                                          | 1         | 1.2, 2.2, 3.1              | ОК.2 | 3.1, 3.5      |
| <b>Раздел 5</b>                          | <b>Солнце и звезды</b>                                                      | <b>12</b> |                            |      |               |
| <b>Тема 5.1</b>                          | <b>Солнечно - земные связи</b>                                              | <b>12</b> |                            |      |               |
| Занятие 5.1.1<br>теория                  | Солнце ближайшая звезда.                                                    | 2         | 1.2, 2.5, 3.1              | ОК.2 |               |
| Занятие 5.1.2<br>теория                  | Расстояние до звезд. Характеристики излучения звезд. Масса и размеры звезд. | 2         | 1.2, 2.5, 3.3              | ОК.2 |               |
| Занятие 5.1.3<br>теория                  | Наша Галактика-Млечный путь.                                                | 2         | 1.4, 2.6, 2.7, 3.2         | ОК.5 |               |
| Занятие 5.1.4<br>теория                  | Другие галактики. Вселенная.                                                | 2         | 1.2, 2.1, 3.1, 3.2         | ОК.2 |               |
| Занятие 5.1.5<br>практическое<br>занятие | Вселенная. Основы современной космологии.                                   | 1         | 1.1, 2.3, 3.2              | ОК.2 |               |
| Занятие 5.1.6<br>практическое            | Вселенная.                                                                  | 1         | 1.1, 2.3, 3.1, 3.2,<br>4.4 | ОК.2 | 3.1, 3.2, 3.5 |

|                               |                            |    |                    |      |  |
|-------------------------------|----------------------------|----|--------------------|------|--|
| занятие                       |                            |    |                    |      |  |
| Занятие 5.1.7<br>консультация | Поиски жизни во Вселенной. | 2  | 1.2, 2.3, 3.2, 4.3 | ОК.5 |  |
| ВСЕГО:                        |                            | 48 |                    |      |  |

### Тематика индивидуальных проектов

1. История открытия и изучения цефеид.
2. Компьютерные модели в астрономии.
3. Спутниковые радионавигационные системы GPS, ГЛОНАСС, GALILEO.
4. Квазары.
5. Астрономические обсерватории Иркутской области.
6. Проблема астероидной опасности.
7. Пути поиска внеземных цивилизаций.
8. Взаимодействующие галактики.
9. Современные исследования спутников планет-гигантов АМС.
10. Использование цифровых технологий в астрономии.
11. Программы и приложения для изучения астрономии.
12. Компьютерное моделирование как инструмент научного наблюдения и прогнозирования.

### 2.3. Формирование личностных результатов воспитания

| Наименование темы занятия                     | Наименование личностного результата воспитания                                                                                                                                                      | Тип мероприятия | Наименование мероприятия       |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------|
| 1.1.2 Космические излучения и их регистрация. | 4.2 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. | Дискуссия       | Обсерватории Иркутской области |
| 2.1.7 Практические основы астрономии.         | 4.1 Проявляющий активную                                                                                                                                                                            | Конференция     | "Наши в космосе"-              |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |                                                      |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------|
|                                          | 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. |              | иркутяне-космонавты                                  |
| 4.1.5 Взаимосвязь тел Солнечной системы. | 4.3 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.                                                     | Деловая игра | Взаимосвязь тел Солнечной системы                    |
| 5.1.6 Вселенная.                         | 4.4 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.                                                                                                                                                                                                                    | Дебаты       | Проблема астероидной опасности и космического мусора |
| 5.1.7 Поиски жизни во Вселенной.         | 4.3 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп.                                                                                                                                                                                      | Диспут       | "Где вы, братья по разуму?"                          |

|  |                                                                                                                                  |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства. |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

#### 2.4. Связь терминов с предметным результатом

| № | Наименование термина    | Индекс предметного результата | Индексы тем занятий |
|---|-------------------------|-------------------------------|---------------------|
| 1 | астрофизика             | 3.3                           | 1.1.1               |
| 2 | астрометрия             | 3.3                           | 1.1.1, 2.1.2        |
|   |                         | 3.4                           | 2.1.2               |
| 3 | астрономия              | 3.3                           | 1.1.1, 2.1.1, 2.1.2 |
|   |                         | 3.1                           | 2.1.1               |
|   |                         | 3.4                           | 2.1.2               |
| 4 | телескоп (рефрактор)    | 3.3                           | 1.1.1               |
|   |                         | 3.2                           | 1.1.2               |
| 5 | телескоп (рефлектор)    | 3.3                           | 1.1.1               |
|   |                         | 3.2                           | 1.1.2               |
| 6 | радиоволны              | 3.2                           | 1.1.2               |
| 7 | космическое излучение   | 3.2                           | 1.1.2               |
| 8 | рентгеновское излучение | 3.2                           | 1.1.2               |

|    |                   |     |                            |
|----|-------------------|-----|----------------------------|
| 9  | небесный экватор  | 3.1 | 2.1.1                      |
|    |                   | 3.3 | 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4 |
|    |                   | 3.4 | 2.1.2, 2.1.4               |
|    |                   | 3.5 | 2.1.3                      |
| 10 | ось мира          | 3.1 | 2.1.1                      |
|    |                   | 3.3 | 2.1.1                      |
| 11 | склонение светила | 3.1 | 2.1.1                      |
|    |                   | 3.3 | 2.1.1, 2.1.4               |
|    |                   | 3.4 | 2.1.4                      |
| 12 | созвездие         | 3.1 | 2.1.1, 2.1.7               |
|    |                   | 3.3 | 2.1.1                      |
| 13 | эклиптика         | 3.3 | 2.1.2, 2.1.4, 2.1.8        |
|    |                   | 3.4 | 2.1.2, 2.1.4               |
|    |                   | 3.1 | 2.1.7                      |
| 14 | высота светила    | 3.3 | 2.1.2, 2.1.4               |
|    |                   | 3.4 | 2.1.2, 2.1.4               |
| 15 | кульминация       | 3.3 | 2.1.3, 2.1.4               |
|    |                   | 3.5 | 2.1.3                      |
|    |                   | 3.4 | 2.1.4                      |
|    |                   | 3.1 | 2.1.7                      |
| 16 | спутник           | 3.3 | 2.1.3                      |
|    |                   | 3.5 | 2.1.3, 3.1.3               |

|    |                           |     |                     |
|----|---------------------------|-----|---------------------|
|    |                           | 3.4 | 3.1.3               |
|    |                           | 3.1 | 4.1.6               |
| 17 | сидерический период       | 3.4 | 2.1.5               |
|    |                           | 3.2 | 3.1.2               |
| 18 | синодический период       | 3.4 | 2.1.5               |
|    |                           | 3.2 | 3.1.2               |
| 19 | календарь                 | 3.3 | 2.1.6               |
| 20 | время                     | 3.3 | 2.1.6               |
|    |                           | 3.1 | 5.1.6               |
|    |                           | 3.2 | 5.1.6               |
| 21 | звезда                    | 3.1 | 2.1.7, 5.1.1, 5.1.6 |
|    |                           | 3.2 | 5.1.6               |
| 22 | гелиоцентрическая система | 3.2 | 3.1.1               |
|    |                           | 3.1 | 4.1.6               |
| 23 | конфигурации планет       | 3.2 | 3.1.2               |
| 24 | закон кеплера             | 3.4 | 3.1.3               |
|    |                           | 3.5 | 3.1.3               |
| 25 | 2 закон кеплера           | 3.4 | 3.1.3               |
|    |                           | 3.5 | 3.1.3               |
|    |                           | 3.1 | 3.1.5               |
|    |                           | 3.3 | 3.1.6               |
| 26 | 3 закон кеплера           | 3.4 | 3.1.3               |

|    |                              |     |                     |
|----|------------------------------|-----|---------------------|
|    |                              | 3.5 | 3.1.3               |
|    |                              | 3.1 | 3.1.5               |
|    |                              | 3.3 | 3.1.6               |
| 27 | масса                        | 3.3 | 3.1.4               |
| 28 | гравитация                   | 3.3 | 3.1.4               |
| 29 | гравитационное поле          | 3.3 | 3.1.4               |
| 30 | гравитационная<br>постоянная | 3.3 | 3.1.4               |
| 31 | планета                      | 3.1 | 4.1.2, 4.1.5, 4.1.6 |
| 32 | астероид                     | 3.1 | 4.1.4, 4.1.5        |
| 33 | метеоры                      | 3.1 | 4.1.4               |
| 34 | комета                       | 3.1 | 4.1.4, 4.1.5        |
| 35 | планеты земной группы        | 3.1 | 4.1.5               |
| 36 | пояс койпера                 | 3.1 | 4.1.5               |
| 37 | термоядерная реакция         | 3.1 | 5.1.1               |
| 38 | термоядерный синтез          | 3.1 | 5.1.1               |
| 39 | спектр                       | 3.3 | 5.1.2               |
| 40 | галактика                    | 3.2 | 5.1.3, 5.1.7        |
| 41 | космология                   | 3.1 | 5.1.6               |
|    |                              | 3.2 | 5.1.6, 5.1.7        |
| 42 | эволюция                     | 3.1 | 5.1.6               |
|    |                              | 3.2 | 5.1.6               |

|    |              |     |              |
|----|--------------|-----|--------------|
| 43 | космогония   | 3.1 | 5.1.6        |
|    |              | 3.2 | 5.1.6, 5.1.7 |
| 44 | пространство | 3.1 | 5.1.6        |
|    |              | 3.2 | 5.1.6        |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Кабинет астрономии.

#### ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)

| Наименование занятия ЛПР                                                                                                 | Перечень оборудования                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 Предмет и методы астрономии. Связь астрономии с другими науками. Особенности астрономических методов исследования. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор   |
| 2.1.2 Видимое движение звезд на различных географических широтах. Годичное движение Солнца. Эклиптика.                   | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Мультимедийный проектор                          |
| 2.1.3 Определение географической широты места наблюдения. Определение координат светил по карте звездного неба.          | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Мультимедийный проектор |
| 2.1.4 Работа с подвижной картой звездного неба. Определение координат светил.                                            | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор   |
| 2.1.5 Движение и фазы Луны. Затмение Солнца и Луны.                                                                      | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Мультимедийный проектор                                         |
| 2.1.6 Время и календарь.                                                                                                 | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Мультимедийный проектор                |
| 2.1.7 Практические основы астрономии.                                                                                    | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор   |
| 2.1.8 Практические основы астрономии.                                                                                    | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор   |
| 3.1.1 Развитие представлений о строении мира. Борьба за становление гелиоцентризма.                                      | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор   |
| 3.1.2 Конфигурации планет.                                                                                               | Персональный компьютер, Microsoft                                                                            |

|                                                                                             |                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                             | Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор                                     |
| 3.1.3 Законы движения планет - законы Кеплера.                                              | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор   |
| 3.1.4 Движение небесных тел под действием сил всемирного тяготения.                         | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Мультимедийный проектор |
| 3.1.5 Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.                            | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор   |
| 3.1.6 Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.                            | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор   |
| 4.1.1 Солнечная система, как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Система Земля-Луна. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор   |
| 4.1.2 Планеты земной группы.                                                                | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор   |
| 4.1.3 Далекие планеты.                                                                      | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор   |
| 4.1.5 Взаимосвязь тел Солнечной системы.                                                    | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Мультимедийный проектор                          |
| 4.1.6 Взаимосвязь тел Солнечной системы.                                                    | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор   |
| 5.1.1 Солнце ближайшая звезда.                                                              | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор   |
| 5.1.2 Расстояние до звезд. Характеристики излучения звезд. Масса и размеры звезд.           | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор   |
| 5.1.3 Наша Галактика-Млечный путь.                                                          | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome,                                                  |

|                                                 |                                                                                                              |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | Мультимедийный проектор                                                                                      |
| 5.1.5 Вселенная. Основы современной космологии. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Мультимедийный проектор |
| 5.1.6 Вселенная.                                | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Мультимедийный проектор |
| 5.1.7 Поиски жизни во Вселенной.                | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Мультимедийный проектор                          |

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

| №  | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс) |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1. | Воронцов-Вельяминов Б. А. , Страут Е. К. Астрономия. 11 класс. Базовый уровень : учебник / Б. А. Воронцов-Вельяминов , Е. К. Страут, ред. Е. Ю. Зеленецкая. - 5-е изд., перераб.. - М. : Дрофа, 2018. - 240 с.                                                                                                                                                                                       | [основная]                                                           |
| 2. | Чаругин В.М. Астрономия : учебное пособие для СПО / Чаругин В.М.. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 236 с. — ISBN 978-5-4488-0303-1, 978-5-4497-0184-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/86502.html">https://www.iprbookshop.ru/86502.html</a> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | [основная]                                                           |

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по дисциплине БОД.07 Астрономия. Фонды оценочных средств содержат контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.

##### 4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ.

| Предметные результаты обучения                                                                                                                                                      | Индекс темы занятия        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Текущий контроль № 1.</b><br><b>Методы и формы:</b> Практическая работа (Сравнение с аналогом)<br><b>Вид контроля:</b> Самостоятельная работа с подвижной картой звездного неба. |                            |
| 3.3 владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;                 | 1.1.1, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3 |
| 3.4 сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;                                             | 2.1.2                      |
| <b>Текущий контроль № 2.</b><br><b>Методы и формы:</b> Практическая работа (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Самостоятельная работа                                                   |                            |
| 3.1 сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;                                         | 2.1.1, 2.1.7               |
| 3.2 понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;                                                                                                                            | 1.1.2                      |
| 3.5 осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области                                 | 2.1.3                      |
| <b>Текущий контроль № 3.</b>                                                                                                                                                        |                            |

|                                                                                                                                                                     |                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Методы и формы:</b> Самостоятельная работа (Опрос)                                                                                                               |                                   |
| <b>Вид контроля:</b> Практическая работа по решению задач                                                                                                           |                                   |
| 3.3 владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой; | 2.1.4, 2.1.6, 2.1.8, 3.1.4        |
| 3.4 сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;                             | 2.1.4, 2.1.5, 3.1.3               |
| <b>Текущий контроль № 4.</b>                                                                                                                                        |                                   |
| <b>Методы и формы:</b> Самостоятельная работа (Опрос)                                                                                                               |                                   |
| <b>Вид контроля:</b> Практическая работа по решению задач                                                                                                           |                                   |
| 3.1 сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;                         | 3.1.5, 4.1.2, 4.1.4, 4.1.5        |
| 3.5 осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области                 | 3.1.3, 4.1.1                      |
| <b>Текущий контроль № 5.</b>                                                                                                                                        |                                   |
| <b>Методы и формы:</b> Практическая работа (Опрос)                                                                                                                  |                                   |
| <b>Вид контроля:</b> письменная работа в тетради                                                                                                                    |                                   |
| 3.1 сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;                         | 4.1.6, 5.1.1, 5.1.4               |
| 3.2 понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;                                                                                                            | 3.1.1, 3.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5 |
| 3.5 осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области                 |                                   |

## 4.2. Промежуточная аттестация

| № семестра | Вид промежуточной аттестации |
|------------|------------------------------|
| 2          | Дифференцированный зачет     |

|                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей</b> |
| Текущий контроль №1                                                                                 |
| Текущий контроль №2                                                                                 |
| Текущий контроль №3                                                                                 |
| Текущий контроль №4                                                                                 |
| Текущий контроль №5                                                                                 |

**Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос)

**Описательная часть:** По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание

| Освоенные предметные результаты                                                                                                                                     | Индекс темы занятия                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;                         | 2.1.1, 2.1.7, 3.1.5, 4.1.2, 4.1.4, 4.1.5, 4.1.6, 5.1.1, 5.1.4, 5.1.6        |
| 3.2 понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;                                                                                                            | 1.1.2, 3.1.1, 3.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.1.7                      |
| 3.3 владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой; | 1.1.1, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.6, 2.1.8, 3.1.4, 3.1.6, 4.1.3, 5.1.2 |
| 3.4 сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;                             | 2.1.2, 2.1.4, 2.1.5, 3.1.3                                                  |
| 3.5 осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области                 | 2.1.3, 3.1.3, 4.1.1                                                         |

#### **4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины**

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».