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

УТВЕРЖДАЮ
И.О. директора
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«31» мая 2017 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БОД.07 Астрономия

специальности

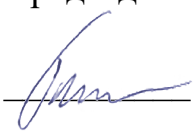
09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Иркутск, 2017

Рассмотрена
цикловой комиссией
ОД, МЕН №10 от 19.05.2017 г.

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СОО; ФГОС СПО специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах; учебного плана специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Председатель ЦК


/Г.В. Перепияко /

| № | Разработчик ФИО |
|---|---|
| 1 | Филиппова Татьяна Филимоновна |

# СОДЕРЖАНИЕ


| | | стр. |
|---|---|---|
| 1 | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 18 |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 19 |

# 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 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

## 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 | российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); |
| | 1.2 | гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; |
| | 1.3 | готовность к служению Отечеству, его защите; |
| | 1.4 | 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; |
| | 1.5 | сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, |

| | |
|---|---|
| | творческой и ответственной деятельности; |
| 1.6 | толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; |
| 1.7 | навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; |
| 1.8 | нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; |
| 1.9 | 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; |
| 1.10 | эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; |
| 1.11 | принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; |
| 1.12 | бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь; |
| 1.13 | осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных |

| | | |
|---|---|---|
| | | проблем; |
| | 1.14 | сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; |
| | 1.15 | ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни. |
| 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 определять назначение и функции различных социальных институтов; |
| | 2.7 | умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; |
| | 2.8 | владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; |
| | 2.9 | владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения; |
| 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. |

| В результате освоения дисциплины обучающийся должен | № дидактической единицы | Формируемая дидактическая единица |
|---|---|---|
| Знать | 1.1 | смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения |

| | | |
|---|---|---|
| | | планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра; |
| | 1.2 | смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина; |
| | 1.3 | основные этапы освоения космического пространства; |
| | 1.4 | гипотезы происхождения Солнечной системы. |
| Уметь | 2.1 | описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера; |
| | 2.2 | находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе; |
| | 2.3 | приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах, решать задачи на применение изученных астрономических законов. |

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**
максимальный объем учебной нагрузки обучающегося 53 часа (ов), в том числе:
объем аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часа (ов);
объем внеаудиторной работы обучающегося 17 часа (ов).

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Виды учебной работы | Объем часов |
|---|---|
| **Максимальный объем учебной нагрузки** | **53** |
| **Объем аудиторной учебной нагрузки** | **36** |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | 0 |
| практические занятия | 6 |
| **Объем внеаудиторной работы обучающегося** | **17** |
| Промежуточная аттестация в форме "Дифференцированный зачет" (семестр 3) | |

## 2.2.Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов | Содержание учебного материала, теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся, тематики индивидуальных проектов | Объём часов | № дидактической единицы | Формируемые результаты: личностные, метапредметные, предметные | Текущий контроль |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| **Раздел 1** | **Введение** | **4** | | | |
| **Тема 1.1** | **Предмет астрономии** | **4** | | | |
| Занятие 1.1.1 теория | Основные понятия астрономии | 2 | 1.4 | 1.9, 2.8, 3.4 | |
| Занятие 1.1.2 теория | Космические излучения и их регенерация. | 2 | 1.4 | 1.7, 2.8, 3.4 | |
| **Раздел 2** | **Практические основы астрономии.** | **6** | | | |
| **Тема 2.1** | **Звездное небо** | **6** | | | |
| Занятие 2.1.1 теория | Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты | 2 | 2.1 | 1.9, 2.8, 3.5 | |
| Занятие 2.1.2 практическое занятие | Видимые движения звезд на различных географических координатах. | 2 | 2.2 | 1.9, 2.8, 3.3 | |
| Занятие 2.1.3 теория | Движение и фазы луны. Затмение Солнца и Луны. | 2 | 2.2 | 1.9, 2.8, 3.1 | |
| **Раздел 3** | **Строение Солнечной системы** | **8** | | | |
| **Тема 3.1** | **Небесная сфера** | **8** | | | |
| Занятие 3.1.1 теория | Развитие представлений о строении мира. | 2 | 1.4 | 1.7, 2.7, 3.4 | |
| Занятие 3.1.2 | Конфигурация планет. Синодический период. | 2 | 1.2 | 1.9, 2.9, 3.1 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| теория | | | | | |
| Занятие 3.1.3 теория | Движение небесных тел под действием сил тяготения. | 2 | 1.2 | 1.9, 2.8, 3.1 | |
| Занятие 3.1.4 практическое занятие | Законы движения планет и искусственных комических тел. Законы Кеплера | 2 | 1.2 | 1.9, 2.9, 3.2 | 1.2, 1.4, 2.1, 2.2 |
| **Раздел 4** | **Природа тел Солнечной системы** | **8** | | | |
| **Тема 4.1** | **Планетные системы** | **8** | | | |
| Занятие 4.1.1 теория | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. | 2 | 1.1 | 1.9, 2.5, 3.3 | |
| Занятие 4.1.2 теория | Планеты земной группы | 2 | 1.3 | 1.7, 2.5, 3.2 | |
| Занятие 4.1.3 теория | Далекие планеты | 2 | 1.1 | 1.9, 2.3, 3.4 | |
| Занятие 4.1.4 теория | Малые тела Солнечной системы. Карликовые планеты. | 2 | 2.3 | 1.7, 2.9, 3.2 | |
| **Раздел 5** | **Солнце и звезды** | **10** | | | |
| **Тема 5.1** | **Солнечно - земные связи** | **10** | | | |
| Занятие 5.1.1 теория | Солнце ближайшая звезда. | 2 | 1.1 | 1.7, 2.4, 3.3 | |
| Занятие 5.1.2 теория | Расстояние до звезд. Характеристики излучения звезд. | 2 | 2.3 | 1.9, 2.8, 3.3 | |
| Занятие 5.1.3 теория | Мир Галактик. | 2 | 2.3 | 1.7, 2.8, 3.4 | |
| Занятие 5.1.4 практическое занятие | Контрольная работа. Вселенная. | 2 | 2.3 | 1.9, 2.9, 3.5 | 1.1, 1.3, 2.3 |
| Занятие 5.1.5 | Основы современной космологии. | 2 | 1.1 | 1.7, 2.8, 3.4 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| теория | | | | | |
| **Тематика самостоятельных работ** | | | | | |
| Номер по порядку | Вид (название) самостоятельной работы | Объем часов | | | |
| 1 | Охарактеризуйте разделы астрономии. | 2 | | | |
| 2 | Подготовка сообщения по теме "Эволюция взглядов человека на Вселенную". | 2 | | | |
| 3 | Подготовка сообщения по теме "Время и календарь". | 2 | | | |
| 4 | Подготовка сообщения по теме "Экзопланеты". | 2 | | | |
| 5 | Решение задач на законы Кеплера. | 2 | | | |
| 6 | Подготовка сообщения по теме "Карликовые планеты". | 2 | | | |
| 7 | Описание в тетради примеров влияния солнечных явлений на земные процессы. | 2 | | | |
| 8 | Подготовка сообщения по теме "Проблема жизни во Вселенной". | 2 | | | |
| 9 | Подготовка сообщения по теме "Проблема жизни во Вселенной". | 1 | | | |
| | ВСЕГО: | 53 | | | |

**Тематика индивидуальных проектов**

1. Античные представления философов о строении мира.
2. Астрономические и календарные времена года.
3. Крупнейшие обсерватории Востока.
4. Связь астрономии и химии (физики, биологии).
5. История открытия Плутона.
6. Первые пилотируемые полеты - животных в космос.
7. Первая женщина - космонавт В.В. Терешкова.
8. Лунные пилотируемые экспедиции.
9. История изучения полярных сияний.
10. Правда и вымысел: белые и серые дыры.

11. Загадка Тунгусского метеорита.
12. Падение Челябинского метеорита.
13. Роль атмосферы в жизни Земли.
14. Вклад С. П. Королева в развитие космической науки.
15. О чем может рассказать цвет лунного диска.

**2.3. Связь дидактических единиц с предметными результатами**

| Предметные результаты | Дидактические единицы | Индексы тем занятий |
|---|---|---|
| 3.1 сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной; | 2.2 находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе; | 2.1.3 |
| | 1.2 смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина; | 3.1.2, 3.1.3 |
| 3.2 понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; | 1.2 смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина; | 3.1.4 |
| | 1.3 основные этапы освоения космического пространства; | 4.1.2 |
| | 2.3 приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах, решать задачи на применение изученных | 4.1.4 |

| | | |
|---|---|---|
| | астрономических законов. | |
| 3.3 владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой; | 2.2 находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе; | 2.1.2 |
| | 1.1 смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра; | 4.1.1, 5.1.1 |
| | 2.3 приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах, решать задачи на применение изученных астрономических законов. | 5.1.2 |
| 3.4 сформированность представлений о | 1.4 гипотезы происхождения Солнечной | 1.1.1, 1.1.2, 3.1.1 |

| | | |
|---|---|---|
| значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; | системы. | |
| | 1.1 смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра; | 4.1.3, 5.1.5 |
| | 2.3 приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах, решать задачи на применение изученных астрономических законов. | 5.1.3 |
| 3.5 осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области. | 2.1 описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с | 2.1.1 |

| | | |
|---|---|---|
| | использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера; | |
| | 2.3 приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах, решать задачи на применение изученных астрономических законов. | 5.1.4 |

**2.4. Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся**

| Наименование темы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий) |
|---|---|
| Раздел 1 Введение | |
| Тема 1.1 Предмет астрономии | Прослеживать связь астрономии с другими науками |
| | Характеризовать особенности астрономических методов исследования. |
| Раздел 2 Практические основы астрономии. | |
| Тема 2.1 Звездное небо | Уметь определять яркие звезды и созвездия на небесном своде. |
| | Рассчитывать звездные величины |
| | Объяснять явление Лунного и Солнечного затмений |
| Раздел 3 Строение Солнечной системы | |

| | |
|---|---|
| Тема 3.1 Небесная сфера | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. |
| | Знать законы всемирного тяготения. |
| | Определять движение небесных тел под действием сил тяготения. |
| | Применять при расчетах законы Кеплера. |
| Раздел 4 Природа тел Солнечной системы | |
| Тема 4.1 Планетные системы | Знать планеты земной группы |
| | Знать Планеты-гиганты, их спутники и кольца. |
| | Характеризовать Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты. Астероидная опасность. |
| Раздел 5 Солнце и звезды | |
| Тема 5.1 Солнечно - земные связи | Знать состав и строение Солнца. |
| | Усвоить методы астрономических исследований |
| | Определять светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. |
| | Объяснять эволюцию звезд различной массы. |
| | Характеризовать разнообразие мира галактик. |
| | Анализировать современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Кабинет астрономии.

### 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) |
|---|---|---|

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Текущий контроль успеваемости

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Индекс темы занятия |
|---|---|
| **Текущий контроль № 1.**<br>**Методы и формы:** Практическая работа (Опрос)<br>**Вид контроля:** Письменная работа | |
| 1.2 смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина; | 3.1.2, 3.1.3 |
| 1.4 гипотезы происхождения Солнечной системы. | 1.1.1, 1.1.2, 3.1.1 |
| 2.1 описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера; | 2.1.1 |
| 2.2 находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе; | 2.1.2, 2.1.3 |
| **Текущий контроль № 2.**<br>**Методы и формы:** Контрольная работа (Опрос)<br>**Вид контроля:** письменная работа | |

| | |
|---|---|
| 1.1 смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра; | 4.1.1, 4.1.3, 5.1.1 |
| 1.3 основные этапы освоения космического пространства; | 4.1.2 |
| 2.3 приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах, решать задачи на применение изученных астрономических законов. | 4.1.4, 5.1.2, 5.1.3 |

### 4.2. Промежуточная аттестация

| № семестра | Вид промежуточной аттестации |
|---|---|
| 3 | Дифференцированный зачет |

| Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей |
|---|
| Текущий контроль №1 |
| Текущий контроль №2 |

**Методы и формы:** Контрольная работа (Опрос)
**Описательная часть:** выполнить два теоретических и три практических задания.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Индекс темы занятия |
|---|---|
| 1.1 смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, | 4.1.1, 4.1.3, 5.1.1, 5.1.5 |

| | |
|---|---|
| комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра; | |
| 1.2 смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина; | 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 |
| 1.3 основные этапы освоения космического пространства; | 4.1.2 |
| 1.4 гипотезы происхождения Солнечной системы. | 1.1.1, 1.1.2, 3.1.1 |
| 2.1 описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера; | 2.1.1 |
| 2.2 находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе; | 2.1.2, 2.1.3 |
| 2.3 приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах, решать | 4.1.4, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4 |

| | |
|---|---|
| задачи на применение изученных астрономических законов. | |

**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».