

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Березовская Галина Валентиновна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 19.02.2022 10:09

Уникальный программный ключ:

0ed5140b01a1e984afd3d8fb6ee9e9dfef30db5d

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

В Г. УСТЬ-ИЛИМСКЕ

(филиал ФГБОУ ВО «БГУ» в г. Усть-Илимске)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

\_\_\_\_\_ Г.В. Березовская

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

## ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### БД.07 АСТРОНОМИЯ

40.02.01 Право и организация социального обеспечения

по программе базовой подготовки

Уровень образования - основное общее образование

Квалификация выпускника - юрист

Форма обучения очная, заочная

Усть-Илимск 2022

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Астрономия

### 1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины «Астрономия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС

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

Учебная дисциплина «Астрономия» входит в общеобразовательный цикл ППССЗ, базовая дисциплина БД.

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

#### **Цели дисциплины «Астрономия»:**

- понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений, познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной; получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира - осознать свое место в Солнечной системе и Галактике; ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики; выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по астрономии для объяснения разнообразных астрономических и физических явлений; практически использовать знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

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

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений астрономии и физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:**

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах.

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:**  
смысл понятий:

- активность, астероид, астрономия, астрология, 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
- 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;
- смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Амбарцумяна, Барнарда, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна.

## 1.4 Перечень формируемых компетенций:

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

• **личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки и космонавтики;
- умение использовать достижения современной науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

**метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

- **предметных:**

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

- владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- формирование умения решать задачи;
- формирование умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- формирование собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников.

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

### **Очная форма обучения**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 55 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 39 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 16 часов

### **Заочная форма обучения**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 55 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 10 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 45 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Очная форма обучения

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                       | <b>55</b>          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                            | <b>39</b>          |
| в том числе:   |                    |
| лекции   | <b>20</b>          |
| практические занятия   | <b>19</b>          |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                                 | <b>16</b>          |
| в том числе:   |                    |
| внеаудиторная самостоятельная работа( реферирование, проработка конспектов лекций) | <b>16</b>          |
| Итоговая аттестация в форме дифференциального зачета во втором семестре            |                    |

Заочная форма обучения

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>   | <b>55</b>          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                                      | <b>10</b>          |
| в том числе:   |                    |
| лекции   | <b>4</b>           |
| практические занятия   | <b>6</b>           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>   | <b>45</b>          |
| в том числе:   |                    |
| внеаудиторная самостоятельная работа (контрольная работа, изучение теоретического материала) | <b>45</b>          |
| Итоговая аттестация в форме зачета в 1 семестре  |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем          | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)  | Объем часов | Уровень освоения |
|--------------------------------------|---|-------------|------------------|
| 1                                    | 2   | 3           | 4                |
| <b>1. Введение в астрономию</b>      | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/>                     Предмет астрономии (кульминации светил). Изменение вида звездного неба в течение года (экваториальная система что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии). Звездное небо (что такое созвездие, основные созвездия). Изменение вида звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба). Способы определения географической широты (высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой). Основы измерения времени (связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летосчислении).</p> | 4           | 1                |
|                                      | <p><b>Практические работы:</b> Решение задач на определение географической широты</p>   | 2           | 1                |
| <b>2. Строение солнечной системы</b> | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/>                     Видимое движение планет (петлеобразное движение планет, конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет). Развитие представлений о Солнечной системе (астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения). Законы Кеплера - законы движения небесных тел (три закона Кеплера), обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера (закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна, законы Кеплера в формулировке Ньютона). Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел (определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы).</p>   | 4           | 2                |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | <p><b>Практические работы:</b> Решение задач на законы Кеплера.<br/>Решение задач на определение расстояний до тел солнечной системы (метод параллакса).<br/>Решение задач на определение линейных размеров тел Солнечной системы.</p>   | 4 | 2 |
|  | <p><b>Самостоятельная работа:</b><br/>1. Выполнение индивидуальных заданий по лекционному курсу.<br/>2. Написание рефератов на темы: «Как и зачем человек познает Вселенную?», «Развитие представлений о Вселенной», «Важнейшие достижения в освоении космоса»</p>   | 3 | 3 |
| <b>3. Физическая природа тел солнечной системы</b> | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/>Система "Земля - Луна" (основные движения Земли, форма Земли, Луна - спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Планеты земной группы (общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). Астероиды и метеориты (закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов, движение астероидов, физические характеристики астероидов, метеориты). Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки).</p> | 4 | 2 |
|  | <p><b>Практические работы:</b> Наблюдение Луны и планет в бинокль или телескоп.</p>  | 4 | 3 |
|  | <p><b>Самостоятельная работа:</b><br/>1. Выполнение индивидуальных заданий<br/>2. Написание рефератов на тему: «Малые тела Солнечной системы». «Земля – планета Солнечной системы», «Луна – спутник Земли». «Природа Венеры и Марса». «Планеты – гиганты»</p>  | 3 | 3 |
| <b>4. Солнце – ближайшая к нам звезда</b>          | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/>Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав). Строение атмосферы Солнца (фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность). Источники энергии и внутреннее строение Солнца (протон - протонный цикл, понятие о моделях внутреннего строения Солнца). Солнце и жизнь Земли (перспективы использования солнечной энергии, коротковолновое излучение, радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема "Солнце - Земля").</p>   | 4 | 2 |
|  | <p><b>Практические работы:</b> Работа с тестом</p>   | 2 | 3 |



|                                  |  |   |   |
|----------------------------------|--|---|---|
|                                  | <p><b>Самостоятельная работа:</b><br/> 1.Выполнение индивидуальных заданий<br/> 2.Написание рефератов на тему: « Солнце и жизнь Земли», « Солнце – ближайшая к нам звезда»</p>   | 4 | 2 |
| 5. Звезды                        | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/> Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд). Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма "спектр-светимость", соотношение "масса-светимость", вращение звезд различных спектральных классов). Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).</p>                                  | 4 | 3 |
|                                  | <p><b>Практические работы:</b> Работа с картой звездного неба. Работа с тестом.</p>  | 4 | 2 |
|                                  | <p><b>Самостоятельная работа:</b><br/> Написание рефератов по теме: « Что такое звезды», « Одиноки ли мы во Вселенной»</p>   | 3 | 3 |
| 6. Строение и эволюция Вселенной | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/> Наша Галактика (состав - звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля; строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение). Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза "горячей Вселенной", космологические модели Вселенной). Происхождение и эволюция звезд (возраст галактик и звезд, происхождение и эволюция звезд). Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет)</p> | 3 | 2 |

|               |  |    |   |
|---------------|--|----|---|
|               | <b>Самостоятельная работа:</b><br>1. Написание рефератов по теме: «Мир галактик», «Млечный путь –наша галактика»<br><br>2. Выполнение индивидуальных заданий | 3  | 2 |
| <b>Всего:</b> |  | 55 |   |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины обеспечена наличием учебного кабинета.

**Оборудование учебного кабинета:** посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий; типовые комплекты учебного оборудования

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

1. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебник для общеобразоват. организаций / Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. — М. : Дрофа, 2017.
2. Левитан Е.П. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. : учебник для общеобразоват. организаций / Е.П.Левитан. — М. : Просвещение, 2018.
3. Астрономия : учебник для проф. образоват. организаций / [Е. В.Алексеева, П.М.Скворцов, Т.С.Фещенко, Л.А.Шестакова], под ред. Т.С. Фещенко. — М. : Издательский центр «Академия», 2018.
4. Чаругин В.М. Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В.М.Чаругин. — М. : Просвещение, 2018

##### Дополнительные источники:

1. Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии / П.Г.Куликовский. — М. : Либроком, 2013. Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии / Московский планетарий — М., (на текущий учебный год)
- 2.«Астрономия — это здорово!» <http://menobr.ru/files/astronom2.pptx>  
<http://menobr.ru/files/blank.pdf>. «Знаешь ли ты астрономию?»  
<http://menobr.ru/files/astronom1.ppt>
- 3.Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia> <http://www.astro.websib.ru/>

##### Интернет ресурсы:

1. <http://www.astronet.ru/>
2. <https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>
3. <http://earth-and-universe.narod.ru/index.htm>
4. <http://catalog.prosv.ru/item/2863>
5. <http://www.planetarium-moscow.ru/>
6. <https://sites.google.com/site/auastro2/levitan>
7. <http://www.gomulina.orc.ru/>
8. <http://www.myastronomy> .

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, защиты рефератов. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифференциального зачета

| Результаты обучения  | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения                                    |
|--|--|
| <b>Умения</b>  | беседа, устный опрос, результат выполнения практических работ, тестирование<br><br>зачет |
| использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;  |  |
| выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;   |  |
| приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;   |  |
| решать задачи на применение изученных астрономических законов;   |  |
| осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах.  |  |
| <b>Знать/понимать</b>  | беседа, устный опрос, результат выполнения практических работ, тестирование<br><br>зачет |
| смысл понятий: активность, астероид, астрономия, астрология, 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 |  |
| - определения физических величин: астрономическая  | беседа, устный опрос, результат  |

|   |   |
|---|---|
| <p>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;</p> | <p>выполнения практических работ, тестирование</p> <p>зачет</p>                                 |
| <p>-смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге. Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Амбарцумяна, Барнарда, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна.</p>   | <p>беседа, устный опрос, результат выполнения практических работ, тестирование</p> <p>зачет</p> |

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В ПРОГРАММЕ  
НА 20\_\_/20\_\_ УЧЕБНЫЙ ГОД

В программу вносятся следующие изменения:

---

---

---

---

---

Разработал преподаватель

\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

\_\_\_\_\_  
(наименование кафедры)

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Согласовано

Заместитель директора по учебно-методической и воспитательной работе

\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Утверждаю

Директор \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.