

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

АСТРОНОМИЯ

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника

Программист

Братск, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование от 09.12.2016 г. № 1547

Организация разработчик: Братский целлюлозно-бумажный колледж ФГБОУ ВО «БрГУ»

Разработчики:
Бердникова Н.В., преподаватель кафедры физико-математических и социально-гуманитарных дисциплин

Рассмотрена на заседании кафедры информационных систем, программирования и автоматизации

от «08» 09 20 г. Протокол № 01

Утверждена зам.директора по учебной работе

Монет Л.М. Коновалова

от «08» 09 2022

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

АСТРОНОМИЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» технического профиля подготовки.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

базовая дисциплина цикла общеобразовательной подготовки

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

Содержание программы «Астрономия» направлено на достижение следующих целей:

-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 астрономии 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, охраны окружающей среды и возможность;

-применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

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

личностных:

-чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки

-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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Вид учебной работы | Объём часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 44 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе практические занятия | 44 24 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта | |

**2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины
Астрономия**

| № занятий | Наименование занятий, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся. | Кол-во часов | | Требования к результатам освоения дисциплины | Уровни усвоения |
|---|--|--------------|--------------------------|--|-----------------|
| | | Всего | В т. ч. по видам занятий | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Введение в астрономию | | 6 | 4 | | |
| 1 | Предмет астрономии. Что изучает астрономия. Роль наблюдений в астрономии. Связь астрономии с другими науками. Значение астрономии. | 2 | | Иметь представление об астрономии как науке; Знать: устройство различных телескопов, связь астрономии с другими науками и значение астрономии | 1,2 |
| 2 | Практическое занятие №1: «Работа с ПКЗН. Наблюдение звездного неба». | 2 | 2 пр | Уметь: работать с картой звездного неба | |
| 3 | Практическое занятие №2: «Измерение времени. Определение географической широты и долготы». | 2 | 2 пр | Знать: часовые пояса Уметь: определять географическую широту и долготу | |
| Раздел 1 Строение и эволюция Вселенной | | 6 | 2 (пр) | | |
| 4 | Наша Галактика Другие галактики Метагалактика | 2 | | Знать: состав Галактики, строение Галактики Иметь представление о движении звезд в Галактике, радиоизлуче- | 1,2 |

| | | | | | |
|----------------------------------|---|----|-----------|--|-----|
| | | | | нии Галактики, о многообразии галактик Уметь: вычислять расстояния до галактик, массу ядра галактик Иметь представление о крупномасштабной структуре Вселенной и расширении Метагалактики Знать закон Хаббла о скорости удаления галактик | |
| 5 | Происхождение и эволюция галактик и звёзд Происхождение планет | 2 | | Иметь представление о происхождении и эволюции галактик и звёзд Иметь представление о возрасте Земли и других тел Солнечной системы Знать основные закономерности в Солнечной системе, современные представления о происхождении планет | 1,2 |
| 6 | Практическое занятие №3: Галактики | | 2 | Знать: строение галактик, их формы, виды | |
| Раздел 2 Солнце и звёзды. | | 16 | 8 (пр) | | |
| 7 | Общие сведения о Солнце | 2 | | знать: размеры, массу, светимость Солнца, температуру Солнца, химический состав Солнца | 2 |
| 8 | Строение атмосферы Солнца | 2 | | Знать строение атмосферы Солнца Иметь представление о солнеч- | 1,2 |

| | | | | | |
|---|--|---|---------------|---|---|
| | | | | ной активности | |
| 9 | Практическое занятие № 4: Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Составление термоядерных реакций | 2 | 2 пр | Знать: внутреннее строение Солнца Уметь записывать термоядерные реакции | 2 |
| 10 | Практическое занятие №5: Исследование проблем Солнце - Земля | 2 | 2 пр | Знать: перспективы использования солнечной энергии, излучения Солнца, проблемы «Солнце-Земля» | 2 |
| 11 | Практическое занятие №6: Определение расстояния до звёзд | 2 | 2 пр | Знать: видимые и абсолютные звёздные величины Уметь: вычислять расстояние до звёзд методом параллакса | 2 |
| 12 | Практическое занятие №7: Определение пространственных скоростей звезд | 2 | 2 пр | Уметь: вычислять пространственные скорости звезд | 2 |
| 13 | Физическая природа звёзд Связь между физическими характеристиками звёзд Двойные звёзды | 2 | | Знать: физическую природу звёзд, строение двойных звёзд Уметь объяснить диаграмму Герцшпрунга- Рассела, по цвету определять температуру звезды | 2 |
| 14 | Физические переменные, новые и сверхновые звёзды | 2 | | Знать определение переменных звёзд, образование новых и сверхновых звёзд | 2 |
| Раздел 3. Строение Солнечной системы | | 4 | 4 (пр) | | |
| 15 | Практическое занятие №8: Видимое движение планет. Развитие представлений о Солнечной системе | 2 | 2 пр | Иметь представление о петлеобразном движении планет, сидерическом и синодическом периодах обращения планет | 2 |

| | | | | | |
|--|---|----|--------|---|---|
| | | | | | |
| 16 | Практическое занятие №9: Законы Кеплера – законы движения небесных тел. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера. Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров этих небесных тел | 2 | 2 пр | Знать: законы Кеплера, их уточнение Ньютоном Уметь: определять расстояние до тел Солнечной системы | 2 |
| Раздел 4. Физическая природа тел Солнечной системы. | | 12 | 6 (пр) | | |
| 17 | Практическое занятие №10: Система «Земля-Луна». Природа Луны | 2 | 2 пр | знать: основные движения Земли, форму Земли, солнечные и лунные затмения, физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы | 2 |
| 18 | Планеты земной группы | 2 | | Знать: характеристики планет земной группы, атмосферы планет, поверхности планет | 2 |
| 19 | Планеты – гиганты | 2 | | Знать: характеристики планет-гигантов, спутники планет, кольца | 2 |
| 20 | Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры. | 2 | | Знать: закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов, движение астероидов, физические характеристики астероидов, метеориты знать: вид, строение и открытие комет, орбиты комет, природу комет, метеоры и болиды, метеорные потоки | 2 |
| 21 | Практическое занятие №11: Тела Солнечной системы | 2 | 2 пр | Знать: различия разных тел Солнечной Системы, их расположе- | |

| | | | | | |
|--------------|--|----|------|---|---|
| | | | | ние, формы орбит | |
| 22 | Практическое занятие №12: Астрономическая картина мира. Зачёт. | 2 | 2 пр | Иметь представление об астрономической картине мира | 2 |
| Всего | | 44 | | | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала использованы обозначения:

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета астрономии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- классная доска
- наглядные пособия: плакаты, карта звёздного неба, глобус Луны
- комплект учебно-методической документации

Технические средства обучения:

- мультимедиа оборудование

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Маров, М.Я. Космос: от Солнечной системы вглубь Вселенной / М.Я. Маров. - Москва : Физматлит, 2018. - 532 с. : ил. - ISBN 978-5-9221-1711-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485269> (03.05.2019).

Дополнительные источники:

2. Гиффорд, К. Космос за 30 секунд: научно-популярное издание / К. Гиффорд; пер. с англ. О.И. Перфильевой. – Москва, Издательство «Рипол-Классик», 2018. - 96 с. : ил. - (30 секунд). - ISBN 978-5-386-07283-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=353600>

3. Фундаментальные космические исследования: монография: в 2-х кн. / О.М. Алифанов, Н.А. Анфимов, В.С. Беляев и др.; под науч. ред. Г.Г. Райкунова. - Москва: Физматлит, 2018. - Кн. 2. Солнечная система. - 456 с.: ил. - (Космонавтика и ракетостроение). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9221-1557-5. - ISBN 978-5-9221-1559-9 (Кн. 2) ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275601> (03.05.2019).

Программное обеспечение и Интернет – ресурсы

4. [www. fcior. edu.ru](http://www.fcior.edu.ru)
5. [www. dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru)
6. <https://fiz/1september.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, тестирования, проведения самостоятельных работ, защиты рефератов и презентаций

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; происхождение планет, происхождение галактик и звёзд</p> <p>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.</p> <p>отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе наблюдений; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления;</p> <p>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно - популярных статьях.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио – и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы солнечной активности; рационального природопользования и защиты окружающей среды; умение использовать достижения современной астрономической науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p> <p>В результате изучения учебной дисциплины «Астрономия» обучающийся должен:</p> | <p>Оценка за работу на семинарском занятии оценка за реферат оценка за тест</p> <p>оценка за реферат оценка за работу на семинарском занятии оценка за тест</p> <p>Оценка за работу на семинарском занятии Оценка за реферат</p> <p>Оценка за работу на семинарском занятии Оценка за тест</p> |

| | |
|--|--|
| <p>знать/понимать: роль и место астрономии в современной научной картине мира; понимать астрономическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений, роль астрономии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>владеть основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование астрономической терминологии и символики;</p> <p>владеть основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом</p> <p>вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие астрономии.</p> | <p>Оценка за самостоятельную работу</p> <p>Оценка за самостоятельную работу</p> <p>Оценка за реферат</p> <p>Оценка за тест</p> <p>Оценка за зачёт</p> <p>Оценка за реферат</p> |
|--|--|