

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

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация выпускника

Техник-теплотехник

Братск, 2022


Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.02. Теплоснабжение и теплотехническое оборудование от 25.08.2021 г. № 600

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 энергетических и строительных дисциплин от «16» 09 2022 г. Протокол № 1

Утверждена зам.директора по учебной работе

 Л.М. Коновалова

от «30» 08 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

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 13.02.02. Теплоснабжение и теплотехническое оборудование 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

-описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; происхождение планет, происхождение галактик и звёзд

-понимать 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.

-**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;

-**воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно - популярных статьях.

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;

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;

-владеть основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование астрономической терминологии и символики;

-владеть основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом

-вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие астрономии.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	34
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
В том числе практические занятия	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины Астрономия

№ занятия	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		4	2 пр		
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 «Изучение карты звёздного неба. Способы определения географической широты. Основы измерения времени»	2	2 пр	Знать: изменение звёздного неба в течение суток, в течение года, основы измерения времени Уметь: вычислять поясное время	2
Раздел 1 Строение и эволюция Вселенной		4			
3	Наша Галактика Другие галактики Метагалактика	2		Знать: состав Галактики, строение Галактики, закон Хаббла Иметь представление о движении звёзд в Галактике, радиоизлучении Галактики, о многообразии галактик, о крупномасштабной структуре Вселенной и расширении Метагалактики Уметь: вычислять расстояния до галактик, массу ядра галактик	2
4	Происхождение и эволюция галактик и звёзд Происхождение планет	2		Иметь представление о происхождении и эволюции галактик и звёзд, о возрасте Земли и других тел Солнечной системы Знать основные закономерности в Солнечной системе, современные представления о происхождении планет	1,2
Раздел 2 Солнце и звёзды.		10			
5	Общие сведения о Солнце Строение атмосферы Солнца	2		знать: размеры, массу, светимость Солнца, температуру Солнца, химический состав Солнца, строение атмосферы Солнца Иметь представление о солнечной активности	1,2
6	Источники энергии и внутреннее строение Солнца Солнце и жизнь Земли	2		Знать: внутреннее строение Солнца перспективы использования солнечной энергии, излучения Солнца, проблемы «Солнце-Земля» Уметь записывать термоядерные реакции	2

7	Практическое занятие № 2 «Определение расстояний до звёзд, пространственных скоростей звезд»	2	2 пр	Знать: видимые и абсолютные звёздные величины Уметь: вычислять расстояние до звёзд методом параллакса	2
8	Физическая природа звёзд. Связь между физическими характеристиками звёзд. Двойные звёзды Физические переменные, новые и сверхновые звёзды	2		Знать: физическую природу звёзд, строение двойных звёзд Уметь объяснить диаграмму Герцшпрунга- Рассела, по цвету определять температуру звезды	2
9	Практическое занятие № 3 «Исследование диаграммы «Спектр-светимость»»	2	2 пр	Уметь: читать диаграмму «спектр-светимость»	2
Раздел 3. Строение Солнечной системы		6	4 пр		
10	Видимое движение планет. Развитие представлений о Солнечной системе. Законы Кеплера – законы движения небесных тел. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера.	2		Иметь представление о петлеобразном движении планет, сидерическом и синодическом периодах обращения планет	2
11	Практическое занятие № 4 «Решение задач»	2	2 пр	Уметь: применять законы Кеплера для решения задач	
12	Практическое занятие № 5 «Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров этих небесных тел»	2	2 пр	Уметь: определять расстояния до тел Солнечной системы	
Раздел 4. Физическая природа тел Солнечной системы.		10	2 пр		
13	Система «Земля-Луна». Природа Луны	2		знать: основные движения Земли, форму Земли, солнечные и лунные затмения, физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы	2
14	Планеты земной группы	2		Знать: характеристики планет земной группы, атмосферы планет, поверхности планет	2
15	Планеты – гиганты	2		Знать: характеристики планет-гигантов, спутники планет, кольца	2
16	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
17	Практическое занятие № 6 Астрономическая картина мира. Зачёт.	2	2 пр	Иметь представление об астрономической картине мира	
Всего		34			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются 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 - лаборатории.

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](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 звезд</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>знать/понимать: роль и место астрономии в современной научной картине мира;</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 реферат Оценка</p> <p>Оценка за работу на семинарском занятии Оценка за тест</p> <p>Оценка за самостоя-</p>

<p>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>тельную 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>
---	--