

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

**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

Квалификация выпускника

Техник

Братск, 2022


Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

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**

<b>1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# **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 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» технического профиля подготовки.

### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре ПССЗ**

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)	<b>34</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<b>34</b>
В том числе практические занятия	<b>12</b>
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 ви-		
1	2	3	4	5	6
<b>Введение в астрономию</b>		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
<b>Раздел 1 Строение и эволюция Вселенной</b>		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
<b>Раздел 2 Солнце и звёзды.</b>		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
<b>Раздел 3. Строение Солнечной системы</b>		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	
<b>Раздел 4. Физическая природа тел Солнечной системы.</b>		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 <b>знать:</b> 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	
<b>Всего</b>		34			

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 - 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 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><b>отличать</b> гипотезы от научных теорий;  <b>делать выводы</b> на основе наблюдений;  <b>приводить примеры, показывающие, что:</b> 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><b>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</b> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно - популярных статьях.</p> <p><b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b>          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><b>знать/понимать:</b></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</p> <p>Оценка за тест</p>

<p>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><b>вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие астрономии.</b></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>
---	--