

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕРМСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

(Техникум Пермского института (филиала) РЭУ им. Г.В. Плеханова)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины	<u>БД. 08 Астрономия</u>
код, специальность	<u>09.02.04 Информационные системы (по отраслям)</u>
Образовательная база подготовки	<u>основное общее образование</u>
форма обучения	<u>очная</u>

Пермь, 2018

СОГЛАСОВАНА:

Цикловой методической комиссией общеобразовательных дисциплин техникума ПИ (ф) РЭУ им. Г.В. Плеханова

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Протокол № 1

от «12» сентября 2018 года

Председатель цикловой методической комиссии

 /Лузина Н.О./

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

 /Яковлев В.Н./

Составитель (автор):

Поросенков С.В. преподаватель ПИ (ф) РЭУ им. Г.В.Плеханова

Рецензент:

Назипов И.И., заведующий кафедрой социальных и гуманитарных дисциплин, к.ист.н. ПИ (ф) РЭУ им. Г.В. Плеханова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины БД.08 Астрономия является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**, квалификация: техник по информационным системам.

1.2. Место дисциплины в структуре ПССЗ

Учебная дисциплина БД.08 Астрономия входит в общеобразовательный цикл в раздел базовых дисциплин учебного плана по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

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

Содержание программы БД.08 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 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 и возможность

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

В результате изучения учебной дисциплины БД.08 Астрономия обучающийся должен **уметь:**

– использовать достижения современной науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

– самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации;

– выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

–управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

–использовать различные виды познавательной деятельности для решения астрономических задач, применять основные методы познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

–использовать основные интеллектуальные операции: 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;

–генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

–использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

–публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

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

–обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

–формировать умения решать задачи;

–формировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

–формировать собственные позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников

–анализировать и представлять информацию в различных видах;

–владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, и профессионально-трудового выбора.

знать:

–роль и место астрономии в современной научной картине мира;

–физические сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

–основополагающие астрономические понятия, закономерности, законы и теории;

–астрономическую терминологию и символику ;

Освоение содержания учебной дисциплины БД.08 Астрономия обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Личностных:

• формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;

• формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;

• формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;

• формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

Метапредметных:

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

Предметных:

- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
Лекции	24
практические занятия	20
Консультации (всего)	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	14
Итоговая аттестация в форме текущего контроля	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины БД.08 Астрономия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
ВВЕДЕНИЕ	Содержание учебного материала		
Введение в астрономию	Лекция 1. 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 годовое движение Солнца, годовое 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).	2	1
	Самостоятельная работа	3	
	Составление конспекта по материалам учебника.		
Тема 1.1. Строение солнечной системы	Содержание учебного материала		
	Лекция 2. 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).	2	1
	Лекция 3. 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).	2	1
	Практическое занятие №1 Определить скорость света по наблюдениям моментов затмений Юпитера	2	1
	Самостоятельная работа	3	
	Составление конспекта по материалам учебника.		
Тема 1.2 Физическая природа тел солнечной системы	Содержание учебного материала		
	Лекция 4. Система "Земля - Луна" (основные движения Земли, форма Земли, Луна - спутник Земли, солнечные и лунные затмения).	2	1
	Лекция 5. Природа Лун (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Пла-	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	неты земной группы (общая характеристика атмосферы, поверхности).		
	Лекция 6. 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).	2	1
	Практическое занятие №2 Определить условия видимости планет в текущем учебном году.	2	2
	Практическое занятие №3 Наблюдения метеоритного потока.	2	2
	Практическое занятие №4 Определение расстояния до удаленных объектов на основе измерения параллакса.	2	2
	Практическое занятие №5 Изучение переменных звезд различного типа.	2	2
	Практическое занятие №6 Решение задач «Небесная механика»	2	2
	Практическое занятие №7 Решение задач «Небесная механика»	2	2
	Самостоятельная работа	3	
	Составление конспекта по материалам учебника.		
Тема 1.3. Солнце и звезды	Содержание учебного материала	6	
	Лекция 7. 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").	2	1
	Лекция 8. 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).	2	1
	Лекция 9. 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).	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Практическое занятие №8 Сообщение на тему «Астрономия в древности», «Происхождение Солнечной системы», «Астероидная опасность».	2	2
	Практическое занятие №9 Презентации «Малые тела Солнечной системы.», «Система «Земля — Луна»	2	
	Самостоятельная работа	3	
	Составление конспекта по материалам учебника.		
Тема 1.4. Строение и эволюция Вселенной	Содержание учебного материала	6	
	Лекция 10. 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).	2	1
	Лекция 11. 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).	2	1
	Лекция 12.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.	2	1
	Практическое занятие №10 Итоговая контрольная работа	2	2
	Самостоятельная работа	2	
	Составление конспекта по материалам учебника.		
	Консультация	2	
Всего:		60	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
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 программы учебной дисциплины требует наличия

№	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	Учебный кабинет оборудованный учебной мебелью (столы, стулья), доской, местом для преподавателя (стол, стул)	Мультимедиапроектор с экраном, колонки, стационарный компьютер или ноутбук	по количеству обучающихся

3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий,
Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

№	Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
I	Основные источники
1	Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. «Астрономия»: Учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2018. – 240С
II	Дополнительные источники
2	Перельман, Я. И. Занимательная астрономия / Я. И. Перельман. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 210 с. — (Серия : Открытая наука). — ISBN 978-5-9916-9959-4.
3	Топильская, Г.П. Внутреннее строение и эволюция звезд : учебное пособие / Г.П. Топильская. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 271 с.
4	Удивительная астрономия : научно-популярное издание / Д.Г. Брошнов. — Москва : ЭНАС, 2014. — 208 с. — ISBN 978-5-91921-205-8.
5	Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 560 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование).
III	Интернет-ресурсы
6	Астрофизический портал. Новости астрономии. http://www.afportal.ru/astro
7	Вокруг света. http://www.vokrugsveta.ru
8	Всероссийская олимпиада школьников по астрономии. http://www.astroolymp.ru
9	Государственный астрономический институт им. П. К. Штернберга, МГУ. http://www.sai.msu.ru
10	Интерактивный гид в мире космоса. http://spacegid.com
11	МКС онлайн. http://mks-onlain.ru
12	Обсерватория СибГАУ. http://sky.Sibsau.ru/index
13	Общероссийский астрономический портал. http://астрономия.рф
14	Российская астрономическая сеть. http://www.astronet.ru
15	ФГБУН Институт астрономии РАН. http://www.inasan.ru
16	Элементы большой науки. Астрономия. http://elementy.ru/astronomy

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Текущий контроль проводится **в процессе проведения всех видов занятий, в соответствии с тематическим планом.**

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме **текущего контроля.**

Фонды оценочных средств (ФОС, КОС) разрабатываются образовательным учреждением. Они включают в себя педагогические контрольно-оценочные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> использовать достижения современной науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; 	Устный опрос, устные сообщения (доклады, рефераты), работа с понятийным аппаратом
<ul style="list-style-type: none"> самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации; 	работа с дополнительной литературой, с источниками в сети Интернет, доклад обучающегося
<ul style="list-style-type: none"> выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач; 	деловые игры, семинары
<ul style="list-style-type: none"> управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; 	ответы на вопросы для самопроверки
<ul style="list-style-type: none"> использовать различные виды познавательной деятельности для решения астрономических задач, применять основные методы познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности; 	решение задач, проведение наблюдений, описаний, экспериментов
<ul style="list-style-type: none"> использовать основные интеллектуальные операции: 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; 	заполнение сравнительных таблиц
<ul style="list-style-type: none"> генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; 	сообщения
<ul style="list-style-type: none"> использовать различные источники для по- 	выступления с докладами, сообще-

лучения физической информации, оценивать ее достоверность;	ниями, презентациями,
<ul style="list-style-type: none"> • публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации; 	подготовка индивидуального проекта
<ul style="list-style-type: none"> • владеть основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; 	решение задач, проведение наблюдений, описаний, экспериментов
<ul style="list-style-type: none"> • обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; 	решение задач
<ul style="list-style-type: none"> • формировать умения решать задачи; 	решение задач
<ul style="list-style-type: none"> • формировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; 	ответы на вопросы для самопроверки
<ul style="list-style-type: none"> • формировать собственные позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников 	дискуссии, диспуты
<ul style="list-style-type: none"> • анализировать и представлять информацию в различных видах; 	доклады
<ul style="list-style-type: none"> • владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, и профессионально-трудового выбора 	творческие работы обучающегося
Знания:	
роль и место астрономии в современной научной картине мира	Устные сообщения обучающихся, рефераты, творческие работы (эссе, статьи).
физические сущности наблюдаемых во Вселенной явлений	презентации, доклады, сообщения
основополагающие астрономические понятия, закономерности, законы и теории	заполнение таблиц, устные ответы, понятийный словарь
астрономическую терминологию и символику	заполнение таблиц, терминологический словарь

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица)

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
более 85	5	отлично
от 70 до 84	4	хорошо
от 55 до 69	3	удовлетворительно
менее 54	2	неудовлетворительно

Разработчик:

Поросенков С.В., преподаватель ПИ (ф) РЭУ им. Г.В. Плеханова