

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «ПОЛИТЕХНИК»



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

 Е.Ю. Кузнецов

«29» апреля 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БД.08 АСТРОНОМИЯ**

по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 5

«28» апреля 2022 г.

Председатель ПЦК _____ /Смирнова Л. Н./

Рабочая программа учебной дисциплины БД.08 Астрономия разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Организация-разработчик: Высший колледж ПГТУ «Политехник».

Разработчик:

Шарапова Елена Николаевна, преподаватель высшей квалификационной категории Высшего колледжа ПГТУ «Политехник».

Рецензент (внутренний)

Скоробогатова А.А., заместитель директора по УВР, преподаватель высшей квалификационной категории Высшего колледжа ПГТУ «Политехник».

Рецензент (внешний)

Ильина О.Н., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РМЭ «Автодорожный техникум».

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины БД.08 Астрономия является частью программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, входит в цикл общеобразовательной подготовки и реализуется в 1 семестре.

Астрономия занимает особое место в системе естественнонаучных знаний, так как она затрагивает глубинные вопросы существования человека в окружающем мире и в ней концентрируются основные противоречия между бытием человека и его сознанием. На протяжении тысячелетий астрономия шагала в ногу с философией и религией, информацией, почерпнутой из наблюдений звёздного неба, питала внутренний мир человека, его религиозные представления об окружающем мире. Во всех древних философских школах астрономия занимала ведущее место. Так как астрономия не затрагивала непосредственно условия жизни и деятельности человека, то потребность в ней возникала на более высоком уровне умственного и духовного развития человека, и поэтому, она была доступна пониманию узкого круга образованных людей.

Всё современное естествознание: физика, математика, география и другие науки — питалось и развивалось благодаря развитию астрономии. Достаточно вспомнить механику, математический анализ, развитые Ньютоном и его последователями в основном для объяснения движения небесных тел. Современные идеи и теории: общая теория относительности, физика элементарных частиц — во многом зиждутся на достижениях современной астрономии, таких её разделов, как астрофизика и космология.

Чтобы правильно понять современное естествознание, необходимо изучать астрономию, пронизывающую его и лежащую в его основах. Многие специалисты считают, что вообще преподавание естествознания надо построить на основе его астрономических корней. По-видимому, такой подход позволит не только повысить качество естественно-научного образования, но и решить проблему потери интереса учащихся к изучению естественных наук.

Содержание дисциплины включает изучение следующих разделов:

1. Практические основы астрономии.
2. Строение Солнечной системы.
3. Природа тел Солнечной системы.
4. Солнце и звезды.
5. Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной.

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 54 часа, нагрузка во взаимодействии с преподавателем - 36 часов.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, доклад, выполнение практических работ, защита обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина БД.08 Астрономия относится к базовым дисциплинам общеобразовательной подготовки.

2.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

• личностных:

Л1- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной астрономической науки;

Л2 - готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли астрономических компетенций в этом;

Л3 - умение использовать достижения современной астрономической науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в избранной профессиональной деятельности;

Л4 - умение самостоятельно добывать новые для себя астрономические знания, используя для этого доступные источники информации;

Л5 - умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

Л6 - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

• метапредметных:

М1 - использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

М2 - 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 астрономических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

М3 - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

М4 - умение использовать различные источники для получения информации, оценивать ее достоверность;

М5 - умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

М6 - умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

• предметных:

- П1 - Сформированность представлений об истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой.
- П2 - Сформированность представлений об основных понятиях практической астрономии.
- П3 - Сформированность представлений для объяснения устройства и принципа работы телескопа.
- П4 - Владение методами применения звездной карты для поиска на небе определенных созвездий и звезд.
- П 5 - Сформированность представлений об исторических сведениях становлении и развитии гелиоцентрической системы мира.
- П6 - Сформированность представлений о движении тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом.
- П7 - Сформированность представлений особенности природы планет земной группы.
- П8 - Сформированность представлений особенности природы планет гигантов, их спутников и колец.
- П9 - Сформированность представлений о внутреннем строении Солнца и способах передачи энергии из центра к поверхности.
- П10- Сформированность представлений об этапах формирования и эволюции звезды
- П 11 - Владение методами определения расстояние до звезд по годичному параллаксу.
- П 12 - Сформированность представлений об основных понятиях о малых телах Солнечной системы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем учебной дисциплины	54
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	36
в том числе:	
лекции	30
лабораторные занятия	-
практические занятия	6
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа, в том числе:	18
выполнение индивидуального проекта	9
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение в астрономию.				
	1.	Предмет астрономии. Ее развитие и значение в жизни общества.	2	
Раздел 1. Практические основы астрономии.			6	
Тема 1.1. Основы практической астрономии.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты.		
Тема 2.2. Небесные координаты. Видимое движение Солнца	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Небесные координаты. Видимое движение Солнца, планет. Законы Кеплера. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.		
	Практические занятия			
	1.	Определите положения светил на небесной сфере при помощи карты звездного неба.	2	
Раздел 2. Строение Солнечной системы.			11	
Тема 2.1. Развитие представлений о Солнечной системе.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Развитие представлений о строении мира. Конфигурации планет. Синодический период.		
Тема 2.2. Законы Кеплера – законы движения небесных тел.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.		
	Практические занятия			
	1.	Решите задачи на законы Кеплера. Закон всемирного тяготения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		5	3
	1	Подготовка сообщений: «Античные представления философов о строении мира». «Точки Лагранжа»; «Современные методы геодезических измерений. «История открытия Плутона и Нептуна»; «Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов».		
Раздел 3. Природа тел Солнечной системы			14	
Тема 3.1. Солнечная система.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.		
Тема 3.2. Земля и Луна — двойная	Содержание учебного материала		2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>3</i>	<i>4</i>
планета.	1.	Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.		
Тема 3.3. Планеты земной группы.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Природа Меркурия, Венеры и Марса.		
Тема 3.4. Планеты-гиганты.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Планеты-гиганты, их спутники и кольца.		
Тема 3.5. Малые тела Солнечной системы.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Астероиды, планеты-карлики, кометы, метеориты. Метеоры, болиды и метеориты.		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	3
	1	Подготовка сообщений: «Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне»; «Самые высокие горы планет земной группы»; «Современные исследования планет земной группы АМС»		
Раздел 4. Солнце и звезды.			8	
Тема 4.1. Солнце, состав и внутреннее строение.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца.		
	Практические занятия		2	
	1.	Проанализировать проявление Солнечной активности и ее влияние на Землю. Визуальное наблюдение за Солнцем		
Тема 4.2. Звезды. Классификация звезд.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Звезды. Классификация звезд. Двойные звезды.		
Тема 4.3. Эволюция звезд.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Эволюция звезд. Нейтронные звезды. Черные дыры.		
Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной.			13	
Тема 5.1. Наша Галактика. Строение Галактики	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Строение нашей Галактики. Звездные скопления. Туманности. Подсистема Галактики и ее спиральная структура.		
Тема 5.2. Строение и эволюция Вселенной.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Строение и эволюция Вселенной. Мир галактик. Квазары. Проблемы космологии.		
	Самостоятельная работа обучающихся		9	3
	1	Выполнение и защита индивидуального проекта по дисциплине		
ВСЕГО:			54	

ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

по дисциплине БД.08 Астрономия

1. Астрономия - древнейшая из наук.
2. Современные обсерватории.
3. Об истории возникновения названий созвездий и звезд.
4. История календаря.
5. История происхождения названий ярчайших объектов неба.
6. Античные представления философов о строении мира.
7. История открытия Плутона и Нептуна.
8. Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов.
9. Самые высокие горы планет земной группы.
10. Планеты земной группы.
11. Планеты гиганты.
12. Современные исследования планет земной группы АМС.
13. Полярные сияния.
14. Экзопланеты.
15. Правда и вымысел: белые и серые дыры.
16. История открытия и изучения черных дыр.
17. Солнце - источник жизни на Земле.
18. Состав и строение Солнца.
19. Вся правда о Луне.
20. Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики, астрономии, электротехники и технической механики

Оснащенность учебного кабинета.

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: персональный компьютер - 1 шт. (процессор IntelPentium E2140/512Mb/ 160Gb/CR/DVD+RW), монитор LCDSamsung 19), мультимедийный проектор Mitsubishi SL 2V

Средства обучения: комплект раздаточного материала, таблицы и плакаты по астрономии; стенды - «Схема Солнечной системы», «Строение Вселенной»; набор презентаций по астрономии, экран.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- Microsoft Access (лицензия №IM123460);
- Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711);
- Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460);
- Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460);
- Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460);
- Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460);
- Комплект ГАРАНТ-Мастер (лицензия №12-40272-000898);
- Комплект ПО для решения основных пользовательских задач (Свободно распространяемое);
- Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2);
- Справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023_CB_3 от 29.12.2022г).

4.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

Основная и дополнительная литература

№ п/п	Список используемой литературы (печатные издания, электронные издания за последние 5 лет)	Количество экземпляров, имеющих в библиотеке, или ссылка на ЭБС
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1.	Благин А. В. Астрономия: учебное пособие/ А.В. Благин, О. В. Котова. – Москва: ИНФРА-М., 2021.- 272 С. – (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://znanium.com/read?id=360497	https://znanium.com/read?id=360497
2.	Генденштейн Л. Э., А. А. Булатова, И. Н. Корнильев, А. В. Кошкина. Физика : 10-й класс : базовый и углублённый уровни : учебник : в 2 частях /— 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022 — Часть 1 — 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-09-091732-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334730 (дата обращения: 27.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/334730
3.	Генденштейн Л. Э., А. А. Булатова, И. Н. Корнильев, А. В. Кошкина. Физика : 11-й класс : базовый уровень : учебник /— 3-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 253 с. — ISBN 978-5-09-092529-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-	https://e.lanbook.com/book/334727

	библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334727 (дата обращения: 27.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
	Учебники, учебные пособия	
1.	Пинский, А.А. Физика: учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. - 4-е изд., испр. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. - 560 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-739-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1968777 (дата обращения: 13.07.2023).	https://znanium.com/catalog/product/1968777
2.	Савельев, И. В. Курс общей физики : учебное пособие : в 3 томах / И. В. Савельев. — 19-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, — Том 1 : Механика. Молекулярная физика — 2020. — 436 с.— Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/142380/#1	https://e.lanbook.com/reader/book/142380/#1

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за период обучения. Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, выполнение практических работ, защита обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и решения задач.

№	Наименование темы (раздела)	Результаты обучения по дисциплине	Формы контроля
1.	Практические основы астрономии.	П.1, П.2, П.4.	Выполнение индивидуального проекта. Выполнение практической работы. Тестирование.
2.	Строение Солнечной системы.	П.1., П.3., П.4,	Выполнение индивидуального проекта. Тестирование. Выполнение практической работы.
3.	Природа тел Солнечной системы.	П.1, П.5, П.6.	Выполнение индивидуального проекта. Тестирование.
4.	Солнце и звезды.	П.7,П.8, П.11.	Выполнение индивидуального проекта. Выполнение практической работы. Тестирование.
5.	Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной.	П.9, П.10.	Выполнение индивидуального проекта. Тестирование.

Результаты сдачи дифференцированного зачета оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2023-2024 учебный год по дисциплине БД.08 Астрономия: в раздел Условия реализации учебной дисциплины (пункт Информационное обеспечение учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК естественно-научных дисциплин.

«30» августа 2023 г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК _____  /Л.Н. Смирнова/

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2024-2025 учебный год по дисциплине БД.08 Астрономия: в раздел Условия реализации учебной дисциплины (пункт Информационное обеспечение учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК естественно-научных дисциплин.

«30» августа 2024 г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК _____  /Л.Н. Смирнова/