

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено
В составе образовательной программы
Ученым советом
25.05.2021 г протокол № 14

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
БД.07 Астрономия

Специальность: 15.02.08 Технология машиностроения

Квалификация выпускника: Техник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021 г.

Программа обсуждена и актуализирована на заседании методического совета
СПК

«19» 03 2021 года. Протокол № 7.

Председатель методического совета СПК

Сергеева С.И. _____

(подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

«26» 03 2021 года. Протокол № 7.

Председатель педагогического совета СПК

Облиенко А.В. _____

(подпись)

2021 г.

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17 мая 2012 г. № 413, федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.08. «Технология машиностроения»

утвержденным приказом Минобрнауки России от 9.12.2016 №1553

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Кузьмина Галина Николаевна преподаватель высшей квалификационной категории

Голева Ольга Станиславовна преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения программы	
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:	
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины:	
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:	
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	
3.2. Тематический план и содержание дисциплины	
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ АСТРОНОМИЯ

1.1. Область применения программы

Реализация среднего общего образования в пределах ОП СПО по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08. «Технология машиностроения» в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08. «Технология машиностроения» с учетом требований ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413, и примерной программой учебной дисциплины «Астрономии»

11.02.01. «Радиоаппаратостроение»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Астрономия» является учебным предметом обязательной предметной области «естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В учебном плане ППССЗ учебная дисциплина «Астрономия» входит в состав базовых общеобразовательных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования. При этом изучение дисциплины предусмотрено на базовом уровне

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины:

осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественно - научной картины мира;

приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;

овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

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.

использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни

формирование научного мировоззрения, навыков использования естественно - научных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

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

личностных:

Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигая в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

метапредметных:

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

предметных:

1) сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;

2) понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

3) владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;

4) сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

5) осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

знать/понимать

- **смысл понятий:** астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, Млечный путь, моря и материки на Луне, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, планета, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, фазы луны, Эволюция, эклиптика.31

-**определение физических величин:** астрономическая единица, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, физические характеристики планет и их звезд, их химический состав, звездная величина, радиус светила, светимость, световой год, синодический и сидерический период, солнечная активность, спектр светящихся тел Солнечной системы; 32

-**смысл работ и формулировку законов:** Аристотеля, Галилея, Кеплера, Ньютона, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна.33

Уметь:

- описывать использовать карту звездного неба для нахождения координат светилаУ1;

- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; У2

- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах; У3

-решать задачи на применение изученных астрономических законов; У4

-осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах; У5

-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: У6

-понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии У7

- оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, интернете, научно – популярных статьях. У8

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

1.4 Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины
Дисциплина изучается на базовом уровне.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	57
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) В том числе:	39
Практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
подготовка к зачетным занятиям	2
подготовка докладов, сообщений, презентаций	16
<i>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета во втором семестре</i>	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	Содержание учебного материала			
Тема 1. Предмет астрономия	1	Предмет астрономия	2	1;2
	2	Наблюдения – основы астрономии		
Тема 2 Практические основы астрономии	Содержание учебного материала		8	
	1	Звёзды и созвездия	2	2;3
	2	Небесные координаты и звёздные карты.		
	3	Видимое движение звезд на различных географических широтах.	2	2;3
	4	Годичное движение Солнца по небу.		
	5	Движение и фазы Луны.	2	1;3
	6	Затмения Солнца и Луны		
	7	Время и календарь		
	Самостоятельная работа: 1. Подготовка сообщение на тему: «Астрономия как наука »		2	
Тема 3 Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала		10	
	1	Развитие представлений о строении мира.	2	1;3
	2	Конфигурация планет. Синодический период.		
	3	Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел в солнечной системе	2	1;2
	4	Движение небесных тел под действием сил тяготения.	2	2;3
	Практическое занятие; Решение задач на законы Кеплера. Контрольная работа по теме: «Строение солнечной системы»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить сообщение на тему « Взгляд из космоса»		2	
Тема 4 Природа тел	Содержание учебного материала		10	
	1	Общие характеристики планет	2	2;3

солнечной системы	2	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение		
	3	Система Земля – Луна.	2	3;2
	4	Планеты земной группы.		
	5	Далекie планеты	2	1;3
	6	Малые тела Солнечной системы. К.р. 2 «Природа тел солнечной системы». Малые тела Солнечной системы. Карликовые планеты		
	Самостоятельная работа:		2	
	1. Подготовить сообщение на тему: «Планеты земной группы: Меркурий, Венера, Марс»		2	
	2. Подготовить сообщение на тему: «Планеты гиганты»			
Тема 5 Солнце и звезды	Содержание учебного материала		12	
	1	Энергия и температура Солнца. Состав и строение Солнца.	2	3;2
	2	Атмосфера Солнца. Солнечная активность.		
	3	Расстояние до звезд. Характеристики излучения звезд (физическая природа звезд)	2	1;3
	4	Спектры, цвет и температура звезд. Диаграмма «Спектр - светимости»		
	5	Двойные звезды. Определение масс звезд.	2	1;3
	6	Размеры звезд. Плотность их вещества. Модели звезд Переменные и нестационарные звезды.		
	Практическое занятие: Решение задач по теме: «Определение расстояния до звезд и массы звезд». Контрольная работа по теме: «Солнце и звезды»		2	
	Самостоятельная работа: 1. Подготовить сообщение на тему «Цефеиды. Новые и сверхновые звезды».		2	
	2. Подготовить сообщение на тему: «Эволюция звезд»		2	
Тема 6 Строение и эволюция вселенной	Содержание учебного материала		12	
	1	Наша галактика	2	1;3
	2	Другие звезды и системы-галактики		
	3	Основы современной космологии	2	1;3
	4	Жизнь и разум во вселенной.		
	Зачетное занятие		2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
1.Подготовить сообщение на тему: «Диффузная материя» «Легенды и мифы на небе»		2		
2. Подготовить сообщение на тему: «Одиноки ли мы во вселенной»		2		
3. Подготовка к зачетному занятию		2		
Всего			57часа	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики и астрономии

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- комплекты плакатов

Технические средства обучения:

- компьютер
- медиапроектор
- интерактивное пособие по дисциплины

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование и т. д.

1. Модель небесной сферы.
2. Звездный глобус.
3. Глобус Луны.
4. Карта Луны.
5. Карта Венеры.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучение дисциплины

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основные источники

Чаругин, В. М.

Астрономия [Электронный ресурс] : Учебное пособие для СПО / В. М. Чаругин. - Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 236 с. - ISBN 978-5-4488-0303-1, 978-5-4497-0184-8.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/86502.html>

Дополнительная литература

Астрономия: Учебное пособие Для СПО / отв. ред. Коломиец А. В., Сафонов А. А. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 277. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08243-2 : 719.00.

URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/429393>

Язев Сергей Артурович.

Астрономия. Солнечная система: Учебное пособие Для СПО / Язев С. А.; под науч. ред. Сурдина В. Г. - 3-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 336. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08245-6 : 799.00.

URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442005>

3.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office Word 2013/2007 Microsoft Office Excel 2013/2007 Microsoft Office Power Point 2013/2007

Материалы: сайтов <http://www.astro.websib.ru/>, <http://www.myastronomy.ru>, <http://class-fizika.narod.ru>; демонстрационные таблицы по астрономии в электронном формате (<https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>), программа **Stellarium**, презентации, созданные учениками, учителем.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения контрольных и проверочных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, подготовке рефератов.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Предметные результаты обучения</p> <p>1) сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;</p> <p>2) понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;</p> <p>3) владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;</p> <p>4) сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;</p> <p>5) осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.</p> <p>Личностные результаты обучения:</p> <p>1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);</p> <p>2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;</p> <p>3) готовность к служению Отечеству, его защите;</p>	

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты обучения:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

В результате изучения дисциплины «Астрономия» обучающийся должен:

знать/понимать

- **смысл понятий:** астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космос,

- оценка за устные ответы;
- оценка за выполнение

<p>кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, Млечный путь, моря и материки на Луне, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, планета, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, фазы луны, Эволюция, эклиптика.31</p> <p>-определение физических величин: астрономическая единица, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, физические характеристики планет и их звезд, их химический состав, звездная величина, радиус светила, светимость, световой год, синодический и сидерический период, солнечная активность, спектр светящихся тел Солнечной системы; 32</p> <p>-смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Галилея, Кеплера, Ньютона, Хаббла, Доплера, Фрийдмана, Эйнштейна.33</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать использовать карту звездного неба для нахождения координат светилаУ1; - выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; У2 - приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах; У3 -решать задачи на применение изученных астрономических законов; У4 -осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах; У5 <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</p>	<p>тестовых заданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка за устные ответы; - оценка за выполнение тестовых заданий; - оценка за устные ответы; - оценка за подготовку самостоятельных сообщений студентов. - оценка за подготовку самостоятельных сообщений студентов. - Поиск информации в Интернете. - оценка за устные ответы; - оценка за выполнение тестовых заданий; - оценка за подготовку самостоятельных сообщений студентов. - Поиск информации в Интернете. - оценка за устные ответы; - оценка за выполнение тестовых заданий;
--	--