

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БД. 10 «Астрономия»**

Тамбов, 2021

Рабочая программа *БД.10 Астрономия* разработана в соответствии с требованиями:

□ федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования,

□ федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

□ рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259),

□ примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины *Астрономия* для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 2 от « 18 » апреля 2018г.

Организация-разработчик: ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С.Солнцева»

Разработчики:

Кузьмина Т.А., преподаватель ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С.Солнцева»

Рассмотрено на заседании ПЦК

естественнонаучных и математических
дисциплин

Протокол № _____ от

«__» _____ 2021 ____ г.

Председатель

ПЦК _____ Л.В.Корниенко

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	14
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	17

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

БД.10 Астрономия

1.1 Область применения программы учебного предмета

Программа учебного предмета *БД. 10 Астрономия* является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) по профессии среднего профессионального образования: **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

1.2 Место учебного предмета в структуре ППКРС

Учебный предмет является предметом общеобразовательного учебного цикла в соответствии с *технологическим* профилем профессионального образования.

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования *базовый*.

Реализация содержания учебного предмета предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса *БД. 10 Астрономия* на ступени основного общего образования.

В то же время учебный предмет *БД.10 Астрономия* для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Изучение учебного предмета *БД.10 Астрономия* завершается промежуточной аттестацией в *форме дифференцированного зачета* в рамках освоения ППКРС на базе основного общего образования.

1.3 Планируемые результаты освоения учебного предмета

Планируемые результаты освоения учебного предмета

личностные результаты:

- сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному

уровню развития астрономической науки;

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
- умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;

метапредметные результаты:

- умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;
- умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;

предметные результаты:

- 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.

Освоение содержания учебного предмета *БД. 10 Астрономия* обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий (далее – УУД) в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по профессии)
УУД.01 Личностные (обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях).	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
УУД.02 Регулятивные целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль (коррекция), саморегуляция, оценка (обеспечивают организацию обучающимися своей учебной деятельности)	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
УУД.03 Познавательные (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией).	ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
УУД.04 Коммуникативные (обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми).	ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

1.4 Количество часов на освоение программы учебного предмета

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 36 часов, в том

числе: - обязательная учебная нагрузка обучающегося 36 часов;

- теоретическая часть (лекции) -18 часов

- практические занятия – 18 часов.

В том числе часов **вариативной части** учебных циклов *ППКРС* не предусмотрено.

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
теоретические занятия	18
практические занятия	18
Промежуточная аттестация в форме	<i>дифференцированного</i>
	<i>зачета</i>

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета БД.10 *Астрономия*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень усвоения
Введение	Содержание учебного материала	2	2
	1. Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. (Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования)	1	
	2. Наземные и космические телескопы, принцип их работы.	1	
	Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах (Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики)		
	работы	Не предусмотрено	
		Не предусмотрено	
Раздел 1	Содержание учебного материала		
	1. Астрономия Аристотеля (как «наиболее физическая из математических наук». Космология Аристотеля.) Гиппарх Никейский (первые математические теории видимого движения Солнца и Луны и теории затмений). Птолемей (астрономия как «математическое изучение неба».	6	2
История развития астрономии	Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа		
	2. геоцентризма)		
	Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение).	1	
	Демонстрации		
	Карта звездного неба.	1	
Лабораторные занятия			
Практические занятия			
1. Изучение звездного неба по звездным картам (изменение видов звездного неба в течение суток,		Не предусмотрено	
	9	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень усвоения
	<p>года). Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей).</p> <p>2. Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса).</p> <p>3. Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса).</p> <p>4. Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса). С помощью картографического сервиса (Google Maps и др.) посетить раздел «Космос» и описать новые достижения в этой области. https://hi-news.ru/tag/kosmos</p> <p>Контрольные работы</p>	Не предусмотрено	
Раздел 2	Содержание учебного материала	18 1	3
Устройство Солнечной системы	<p>1. Система «Земля — Луна» (основные движения Земли, форма Земли, Луна — спутник Земли, солнечные и лунные затмения).</p> <p>2. Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы).</p> <p>3. Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности).</p> <p>4. Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).</p> <p>5. Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки).</p> <p>Демонстрации</p> <p>Видеоролик «Луна» https://www.youtube.com/watch?v=gV8eT2DtP1I Google Maps .</p> <p>Посещение планеты Солнечной системы https://hi-news.ru/eto-interesno/v-google-maps-terer-mozhno-posetit-planety-solnechnoj-sistemy. Html.</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Практические занятия</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>Не предусмотрено</p> <p>13</p>	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень усвоения
	<p>Решение проблемных заданий, кейсов по темам:</p> <p>5. Солнечные и лунные затмения</p> <p>6. Карта поверхности Луны</p> <p>7. Физические условия на планетах земной группы</p> <p>8. Изучение особенностей строения, спутников, колец планет -гигантов.</p> <p>9. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон — один из крупнейших астероидов этого пояса).</p> <p>10. Физические характеристики астероидов.</p> <p>11. Метеориты</p> <p>12. Понятие об астероидно-кометной опасности</p> <p>13. Закономерность в расстояниях планет от Солнца</p> <p>14. Изучение законов Кеплера</p> <p>15-17. Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.</p> <p>Используя сервис Google Maps, посетить:</p> <p>1) одну из планет Солнечной системы и описать ее особенности;</p> <p>2) международную космическую станцию и описать ее устройство и назначение.</p>		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
Раздел 3	Содержание учебного материала	10	
Строение и эволюция Вселенной	<p>1. Расстояние до звезд. Пространственные скорости звезд. Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Двойные звезды. Открытие экзопланет (планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые)).</p>	2 1	3 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень усвоения
	<p>2. Наша Галактика (состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики).</p> <p>Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд</p>	1	
	Демонстрации	Не предусмотрено	
	Экскурсия.		
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено	
	Практические занятия	7	
	<p>Решение проблемных заданий, кейсов по темам:</p> <p>18. Определение расстояний по годичным параллаксам, видимые абсолютные звездные величины</p> <p>19. Собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд</p> <p>20. Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр — светимость», соотношение «масса — светимость», вращение звезд различных спектральных классов).</p> <p>21. Оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд.</p> <p>22. Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески.</p> <p>23. Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет).</p> <p>24. Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).</p>	Не предусмотрено	
	Контрольные работы		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	Объем часов	Уровень усвоения
	<i>Дифференцированный зачет</i>	1	
	Максимальная учебная нагрузка	36	
	Обязательная учебная нагрузка	36	
	Теоретические занятия	18	
	Практические занятия	18	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебного предмета *БД.10 Астрономия* требует наличия учебного кабинета *Астрономии*.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Астрономия»;
- комплект дисков с обучающими и контролирующими программами,
- презентации по темам курса

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Для преподавателей

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в текущей редакции).
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изм. и доп. от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.).
3. Приказ Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613.
4. Письмо Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08.

5. Информационно-методическое письмо об актуальных вопросах модернизации среднего профессионального образования на 2017/2018 г. — <http://www.firo.ru/>
6. Кунаш М.А. *Астрономия 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута /М. А. Кунаш — М.:Дрофа, 2019.*

Для обучающихся

1. Воронцов-Вельяминов *Б.А.* *Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник для общеобразоват. организаций / Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. — М.: Дрофа, 2019.*
2. Левитан Е.П. *Астрономия. Базовый уровень. 11 класс.: учебник для общеобразоват. организаций / Е.П.Левитан. — М.: Просвещение, 2018.*
3. Чаругин В.М. *Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В. М. Чаругин. — М.: Просвещение, 2019.*

Дополнительные источники:

Для преподавателей

1. Левитан Е.П. *Методическое пособие по использованию таблиц — file:///G:/ Астрономия/astronomiya_tablicy_metodika. Pdf*
2. Сурдин В.Г. *Галактики / В.Г.Сурдин. — М. : Физматлит, 2017.*
3. Сурдин В.Г. *Разведка далеких планет / В.Г.Сурдин. — М.: Физматлит, 2013. Сурдин В.Г. Астрономические задачи с решениями / В.Г.Сурдин. — Издательство ЛКИ, 2017.*

Для обучающихся

1. Куликовский П.Г. *Справочник любителя астрономии / П.Г.Куликовский. — М.: Либроком, 2019.*
2. *Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии / Московский планетарий — М., (на текущий учебный год).*
3. «Астрономия — это здорово!» <http://menobr.ru/files/astronom2.pptx> <http://menobr.ru/files/blank.pdf>.

4. «Знаешь ли ты астрономию?» <http://menobr.ru/files/astronom1.Pptx>

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.astro.websib.ru>.
2. <http://www.myastronomy.ru>.
3. <http://class-fizika.narod.ru>.
4. <https://sites.google.com/site/astronomlevitan/pka>
5. <http://earth-and-universe.narod.ru/index.html>
6. <http://catalog.prosv.ru/item/28633> 7.
- <http://www.planetarium-moscow.ru>.
8. <https://sites.google.com/site/auastro2/levitan>
9. <http://www.gomulina.orc.ru>.
10. <http://www.myastronomy.ru>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета *БД.10 Астрономия* осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих компетенций.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> • личностных: 	
<ul style="list-style-type: none"> - сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки; - устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии; - умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека; 	Собеседование, тестирование Работа с различными источниками информации Фронтальный, индивидуальное опрос
<ul style="list-style-type: none"> • метапредметных: 	
<ul style="list-style-type: none"> - умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; - владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии; - умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность; - владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий; 	Практические, самостоятельные работы, анализ Работа с различными источниками информации практические работы Работа с различными источниками информации, анализ информации Подготовка презентаций, докладов, рефератов, их защита
<ul style="list-style-type: none"> • предметных: 	Собеседование, фронтальный опрос
<ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной; 	опрос Собеседование

<ul style="list-style-type: none">- 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	Дифференцированный опрос Собеседование Фронтальный опрос
--	---