



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**

**ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет» (БГТУ)**

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

**УТВЕРЖДАЮ
директор ПК БГТУ**

_____ **В.М. Малашенко**

«30» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

БД.10. Астрономия

Специальность:	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Присваиваемая квалификация:	Техник
Форма обучения:	Заочная
Срок получения СПО по ППССЗ:	3 года 10 месяцев
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	основное общее образование
Год приема на обучение на 1-й курс:	2019

Брянск 2019

Рабочая программа
учебной дисциплины **БД.12. Астрономия**
(далее — РП)
для специальностей *15.02.08 Технология машиностроения*

Разработал(и):

– преподаватель ПК БГТУ

А.А. Алхименкова

РП рассмотрена и одобрена на заседании
предметно-цикловой комиссии
«Математические и общие
естественнонаучные дисциплины» ПК БГТУ
(далее — ПЦК)

от «30» августа 2019 г., протокол № 1

Председатель ПЦК

Л.А. Лазарева

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ
по учебно-методической работе

Т.Е. Балашова

© Алхименкова А.А.

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет»

Содержание

Пояснительная записка	4
Общая характеристика учебной дисциплины «Астрономия»	6
Место учебной дисциплины в учебном плане	7
Результаты освоения учебной дисциплины	8
Содержание учебной дисциплины	11
Тематическое планирование	16
Технический профиль профессионального образования.	
Тематический план	16
Характеристика основных видов учебной деятельности студентов	17
Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение	
программы учебной дисциплины «Астрономия»	19
Рекомендуемая литература	21

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Астрономия - введена как отдельная учебная дисциплина, направленная на изучение достижений современной науки и техники, формирование основ знаний о методах и результатах научных исследований, фундаментальных законах природы небесных тел и Вселенной в целом.

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения Астрономии в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Рабочая программа по астрономии составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования. (ФКГОС СОО); и в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 июня 2017 года № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования», утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089.

В программе учтён перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2019-2020 учебный год.

Изучение астрономии на базовом уровне на достижение следующих **целей**:

осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной 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;

использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;

формирование научного мировоззрения;

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

В программе учебной дисциплины «Астрономия» уточнено содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, виды самостоятельных работ, тематика рефератов (докладов, индивидуальных проектов).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»

Курс астрономии не только завершает физико-математическое образование, но и несет в себе определенный общенаучный и культурный потенциал. Астрономия является завершающей философской и мировоззренческой дисциплиной, и ее преподавание есть необходимость для качественного полного естественнонаучного образования. Без специального формирования астрономических знаний не может сформироваться естественнонаучное мировоззрение, цельная физическая картина мира. Астрономия может показать единство законов природы, применимость законов физики к небесным телам, дать целостное представление о строении Вселенной и познаваемости мира.

При обучении астрономии важное место отводится реализации межпредметных связей. Астрономические наблюдения, которые являются основой для определения географических координат, обеспечивают связь курса астрономии с курсом физической географии. На уроках астрономии учащиеся встречаются со всеми изучаемыми в курсе физики понятиями, явлениями, теориями и законами. Углубление этих знаний помогает учащимся осмыслить практическое применение «земной» физики в космических масштабах. Успехи в изучении химического состава тел Солнечной системы, достигнутые благодаря ракетно-космической технике, позволяют осуществлять более тесную связь курсов химии и астрономии.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Астрономия» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина «Астрономия» относится к базовым дисциплинам в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

• **личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки
- умение использовать достижения современной науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

• **метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

• **предметных:**

- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звёзд 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.

В результате изучения астрономии на базовом уровне студент должен:

знать/понимать:

- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;
- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- смысл физического закона Хаббла;
- основные этапы освоения космического пространства;
- гипотезы происхождения Солнечной системы;
- основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;
- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

уметь:

- приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;
- описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;
- характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;
- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;
- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;
 - оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Содержание учебной дисциплины			
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения

Раздел 1	Введение в астрономию	8	
Тема 1.1. Предмет астрономии	Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	2	2
Тема 1.2. Небесная сфера. Небесные координаты. Время и календарь.	Небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат. Звездная карта, созвездия. Видимая звездная величина. Экваториальная система. Высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой. Суточное движение светил. Время и календарь.	4	
	Практическая работа №1. «Изучение звездного неба с помощью подвижной карты».	2	
	Самостоятельная работа. -Рефераты (доклады) по темам №№ 1, 5, 6, 9, 17.	2	
Раздел 2	Строение солнечной системы	8	
Тема 2.1. Развитие представлений о Солнечной системе. Видимое движение планет.	Структура и масштабы Солнечной системы. Петлеобразное движение планет. Конфигурация и условия видимости планет. Сидерические и синодические периоды обращения планет.	2	2
Тема 2.2. Законы Кеплера - законы движения небесных тел.	Три закона Кеплера. Закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна. Движение искусственных небесных тел.	2	
Тема 2.3. Определение расстояний до тел Солнечной	Определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров и масс небесных тел Солнечной системы.	2	

системы и размеров небесных тел			
	Практическая работа №2. «Определение расстояний и размеров тел Солнечной Системы».	2	
	Самостоятельная работа. -Рефераты (доклады) по темам №№ 2, 16, 20	4	
Раздел 3	Физическая природа тел солнечной системы	8	
Тема 3.1. Системы "Земля - Луна". Природа Лун.	Основные движения Земли, форма Земли, Луна - спутник Земли, солнечные и лунные затмения, физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы.	2	1
Тема 3.2. Планеты земной группы	Планеты земной группы. Общая характеристика атмосферы, поверхности.	2	
Тема 3.3 Планеты-гиганты.	Планеты-гиганты. Общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца	2	
Тема 3.4. Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры.	Закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов. Движение астероидов, физические характеристики астероидов. Астероидная опасность. Метеориты. Открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки.	2	
	Самостоятельная работа. -Рефераты (доклады) по темам №№ 2, 11, 12, 13, 14.	4	
Раздел 4	Солнце и звезды	6	
Тема 4.1. Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца	Вид в телескоп, вращение, размеры, масса и строение Солнца. Солнечная атмосфера. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце.	1	2
Тема 4.2. Солнце и жизнь Земли. Физическая природа звезд	Перспективы использования солнечной энергии, коротковолновое излучение, радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема "Солнце - Земля". Определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины. Собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение	1	

	лучевых скоростей звезд.		
Тема 4.3. Связь между физическими характеристиками звезд. Двойные звезды	Цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности звёзд. Диаграмма "спектр-светимость", соотношение "масса-светимость", вращение звезд различных спектральных классов. Оптические и физические двойные звезды, определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд. Цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые	2	
	Практическая работа №3. «Звёздные характеристики».	2	
	Самостоятельная работа. -Рефераты (доклады) по темам №№ 10, 13, 14, 18,19, 21, 25.	4	
Раздел 5	Строение и эволюция Вселенной	6	
Тема5.1. Наша Галактика. Метагалактика	Состав и структура Галактики. Звёздные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Тёмная материя. Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Тёмная энергия.	2	2
Тема 5.2. Происхождение эволюция звезд. Происхождение планет.	Возраст галактик и звезд, происхождение и эволюция звезд. Возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет.	4	
	Самостоятельная работа. -Рефераты (доклады) по темам №№ 3, 4, 8, 26. -Подготовка к зачётному занятию.	4	

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)

Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

- Астрология
- Возраст (Земли, Солнца, Солнечной системы, Галактики, Метагалактики)
- Вселенная
- Галактика (Галактика, галактики)
- Гелиоцентрическая система мира
- Геоцентрическая система мира
- Есть ли вода на других планетах
- Жизнь, разрешённая Вселенной
- Звёзды в жизни человека
- Космические катастрофы
- Космический мусор
- Космонавтика (космонавт)
- Космос в живописи
- Космос в настоящем и будущем
- Магнитная буря
- Метеор, Метеорит, Метеорное тело, Метеорный дождь, Метеорный поток
- Мифы о созвездиях.
- Млечный Путь
- Запуск искусственных небесных тел
- Затмение (лунное, солнечное, в системах двойных звезд)
- Корабль космический
- Проблема «Солнце — Земля»

- Созвездие (незаходящее, восходящее и заходящее, невосходящее, зодиакальное)
- Солнечная система
- Черная дыра (как предсказываемый теорией гипотетический объект, который может образоваться на определенных стадиях эволюции звезд, звездных скоплений, галактик)
- Эволюция (Земли и планет, Солнца и звезд, метagalactic и Метагалактики)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Технический профиль профессионального образования

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет:

- по специальностям СПО технического профиля — 54 часов, из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая лабораторные работы, — 36 часов; внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 18 часа.

Примерный тематический план

Вид учебной работы	Количество часов
Аудиторные занятия. Содержание обучения	Специальности СПО
1. Введение в астрономию	8
2. Строение солнечной системы	8
3. Физическая природа тел солнечной системы	8
4. Солнце и звезды	6
5. Строение и эволюция Вселенной	6
Итого	36
Внеаудиторная самостоятельная работа	
Подготовка устных выступлений по заданным темам, эссе, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий и др.	18
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	
Всего	54

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
1. Введение в астрономию	
<i>Предмет астрономии</i>	воспроизводить сведения по истории развития астрономии, о ее связях с физикой и математикой; воспроизводить особенности изучения астрономии
<i>Небесная сфера. Небесные координаты. Время и календарь.</i>	воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время); объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля; объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца; применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд
2. Строение солнечной системы	
<i>Развитие представлений о Солнечной системе. Видимое движение планет.</i>	воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира; воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица); вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры — по угловым размерам и расстоянию;
<i>Законы Кеплера - законы движения небесных тел.</i>	решать задачи с применением законов Кеплера; обобщать законы Кеплера и законы Ньютона.
<i>Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел</i>	описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом; объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы; вычисление расстояний в Солнечной системе; вычисление размеров небесных тел с помощью астрономических величин.
3. Физическая природа тел солнечной системы	
<i>Система "Земля - Луна". Природа Лун.</i>	описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли; устанавливать основные закономерности в системе «Земля-Луна».
<i>Планеты земной группы</i>	проведение сравнительного анализа планет Солнечной системы; оформление таблиц при сравнительном анализе.

<i>Планеты-гиганты.</i>	проведение сравнительного анализа планет Солнечной системы; Оформление таблиц при сравнительном анализе.
<i>Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры.</i>	Проведение сравнительного анализа между небольшими телами в Солнечной системе. Оформление таблиц при сравнительном анализе.
4. Солнце и звезды	
<i>Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца</i>	определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год); характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии; описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности; объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;
<i>Солнце и жизнь Земли. Физическая природа звезд</i>	описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю; вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;
<i>Связь между физическими характеристиками звезд. Двойные звезды</i>	называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»; сравнивать модели различных типов звезд, с моделью Солнца; объяснять причины изменения светимости переменных звезд; описывать механизм вспышек новых и сверхновых; оценивать время существования звезд в зависимости от их массы; описывать этапы формирования и эволюции звезды; — характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.
5. Строение и эволюция Вселенной	
<i>Наша Галактика. Метагалактика</i>	объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение); характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика); определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»; распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные); — сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной; — обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик; формулировать закон Хаббла; определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости сверхновых; — оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла; — интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы горячей Вселенной;

<i>Происхождение и эволюция звезд. Происхождение планет.</i>	классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения —Большого взрыва; интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»

Освоение программы учебной дисциплины «Астрономия» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета(читальный зал), в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение учебного кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по астрономии, создавать презентации, видеоматериалы и т. п.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Астрономия», входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинета;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК),

обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Астрономия», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен научной и научно-популярной литературой естественнонаучного содержания.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Астрономия» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по астрономии, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.

Для студентов

Чаругин В. М. Астрономия.10-11 кл. Базовый уровень. Учебник. - М.: Просвещение, 2017.

Для преподавателей

Об образовании в Российской Федерации :федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016)

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. №1578 «О внесении изменений в федеральный государственный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413.

Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413

“Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з).

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации 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 профессии или специальности среднего профессионального образования».

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

Интернет- ресурсы

Кессельман В.С. Вся астрономия в одной книге (книга для чтения по астрономии) [Электронный ресурс] / В.С. Кессельман. — Электрон. текстовые данные. — Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2017. — 452 с. — 978-5-4344-0435-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69345.html>

[www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

[www. dic. academic. ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).

[www. booksgid. com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).

[www. globalteka. ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

[www. window. edu. ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

[www. st-books. ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).

[www. school. edu. ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

[www. ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).

[www. yos. ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).