Государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования Ленинградской области

«Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина»

 УТВЕРЖДАЮ

 Проректор по учебно-методической работе

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Н. Большаков

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа**

учебной дисциплины БД.05 Астрономия

по специальности среднего профессионального образования

49.02.01 Физическая культура

 **(общеобразовательная подготовка)**

Санкт-Петербург

2022

Рабочая программа учебной дисциплины БД.08 «Астрономия» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования от 11.08.2014г. (Приказ Минобрнауки России №976) по специальности среднего профессионального образования

49.02.01 Физическая культура

Организация-разработчик: ГАОУ ВО ЛО «ЛГУ им. А.С. Пушкина»

Разработчик: Егоров Александр Владимирович, преподаватель ГАОУ ВО ЛО «ЛГУ им. А.С. Пушкина»

Рассмотрено на заседании ПЦК общеобразовательных дисциплин, дисциплин социально-экономического и естественно-научного циклов

Протокол № 1 от «31» августа 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Пояснительная записка……………………………………………...…….......…...4

2. Общая характеристика учебной дисциплины «Астрономия»....…………….......5

3. Место учебной дисциплины в учебном плане…………………………………....6

4.[Результаты освоения учебной дисицплины……………………………................7](#bookmark8)

5.Содержание учебной дисциплины………………………………………………....9

6.Тематическое планирование………………………………………………….…...11

7.Характеристика основных видов учебной деятельности студентов………........14

8.Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Астрономия»………...………………………………….......16

9. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы…….......……………………………………………...18

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее — СПО), в соответствии с 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 профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06259) и на основании примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций М: Издательский центр «Академия», 2015г., рекомендованной ФГАУ «ФИРО».

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 49.02.01 «Физическая культура» (Приказ Минобрнауки от 11.08.2014г. России №976).

 Обучение по учебной дисциплине ведется на русском языке.

При реализации программы учебной дисциплины методы и средства обучения и воспитания, образовательные технологии, не могут наносить вред физическому или психическому здоровью обучающихся.

Воспитание обучающихся при освоении учебной дисциплины осуществляется на основе включаемых в образовательную    программу    рабочей программы воспитания и    календарного плана воспитательной работы на текущий учебный год.

Воспитательная деятельность, направлена на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства  патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Астрономия» изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении физики, химии, географии, математики в основной школе.

В основе учебной дисциплины «Астрономия» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий астрономии и представлений о современном космическом мире, а также выработка умений применять знания, как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

При отборе содержания учебной дисциплины «Астрономия» использован междисциплинарный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения необходимые для формирования единой целостной естественно-научной картины мира, определяющей формирование научного мировоззрения, востребованы в практической деятельности.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППССЗ).

**МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Программа учебной дисциплины «Астрономия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена и разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования. В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Астрономия» предназначена для изучения в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В учебных планах ППССЗ место учебной дисциплины — в составе общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования. Базовая дисциплина общеобразовательного цикла из предметной области «Естественные науки».

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 49.02.01 Физическая культура.

Базовая дисциплина общеобразовательного цикла из предметной области «Естественные науки».

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

* *личностных***,** включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;
* *метапредметных***,** включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

*-предметных, включающих* 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; сформировать 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.

**Цель**: Освоение знаний о современной естественнонаучной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями астрономии, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий.

**Конечные результаты:** в результате изучения учебной дисциплины «Астрономия» обучающийся должен **знать:** смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорные тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, эволюция, эклиптика, ядро; определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы; смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, , Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна. Должен **уметь:**  использовать карту звездного неба для нахождения координат светила; выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах; решать задачи на применение изученных астрономических законов; осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах.

**Форма промежуточной аттестации:** 2 семестр **-** дифференцированный зачёт.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Теоретический материал** | 30 часов |
| **Практическая работа** | 9 часов |
| **Самостоятельная работа** |  14 часов |
| **Консультации** | 2 часа |

**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. Основы практической астрономии**

Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя

Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.

**3. Законы движения небесных тел**

Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.

Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.

**4.Солнечная система**

Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

**5. Методы астрономических исследований**

Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смешения Вина. Закон Стефана-Больцмана.

**6.Звезды**

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.

Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на солнце. Солнечно-земные связи.

**7. Наша Галактика - Млечный Путь**

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.

**8. Галактики. Строение и эволюция Вселенной**

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. Темная энергия.

 **Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ** | ***7*** |  |
| Тема 1.1.Введение | **Содержание учебного материала**Предмет астрономии. Изменение вида звездного неба в течение года. Звездное небо. Блеск светил. Изменение вида звездного неба в течение суток. Способы определения географической широты. Основы измерения времени. | *4* | *2* |
| **Практические занятия**Решение задач. Работа с разными источниками информации | *1* |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Работа над проектами Решение задач Работа с разными источниками информацииДомашний эксперимент | *2* |
| **Раздел 2. СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ** | ***16*** | *2* |
| Тема 2.1.Строение солнечной системы | **Содержание учебного материала**Видимое движение планет. Развитие представлений о Солнечной системе. Законы Кеплера - законы движения небесных тел, обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера. Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел. Видимое движение планет. Развитие представлений о Солнечной системе. Законы Кеплера - законы движения небесных тел, обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера. Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел. | *10* |
| **Практические занятия**Решение задач Работа с разными источниками информации | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Работа над проектами. Решение задач. Работа с разными источниками информацииДомашний эксперимент | 4 |
| **РАЗДЕЛ 3. ФИЗИЧЕСКАЯ ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ** | ***10*** | *2* |
| Тема 3.1. Физическая природа тел солнечной системы | **Содержание учебного материала**Система "Земля - Луна". Природа Луны. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры. | *6* |
| **Практические занятия**Решение задач. Работа с разными источниками информации | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Работа над проектами. Решение задач.Работа с разными источниками информацииДомашний эксперимент | *2* |
| **РАЗДЕЛ 4. СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ** | ***8*** | *2**2* |
| Тема 4.1. Солнце и звезды | **Содержание учебного материала**Общие сведения о Солнце. Строение атмосферы Солнца. Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Солнце и жизнь Земли. Расстояние до звезд. Пространственные скорости звезд. Физическая природа звезд. Связь между физическими характеристиками звезд. Двойные звезды. Физические переменные, новые и сверхновые звезды. | *4* |
| **Практические занятия**Решение задач. Работа с разными источниками информации | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Работа над проектами. Решение задач. Работа с разными источниками информацииДомашний эксперимент | *2* |
| **Раздел 5. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ** | ***14*** | *2* |
| Тема 5.1. Строение и эволюция Вселенной | **Содержание учебного материала**Наша Галактика. Другие галактики. Метагалактика. Происхождение и эволюция звезд.  Происхождение планет. | *6* |
| **Практические занятия**Решение задач. Работа с разными источниками информации | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Работа над проектами. Решение задач. Работа с разными источниками информацииДомашний эксперимент | *2* |
|  | Консультации | *2* |
|  | Дифференцированный зачет | *2* |
|  | **Всего часов** | *55* |

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ**

**УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание обучения** | **Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)** |
| 1. **Введение**
 |
| Введение Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии | Поиск примеров подтверждающих практическую направленность астрономии. - Применение знаний, полученных в курсе физики, для описания устройства телескопа. - Характеристика преимуществ наблюдений, проводимых из космоса - Подготовка и презентация проектов |
| Строение солнечной системы | Представление о движении планет, конфигурации планет, периодах обращения планет.Представления о развитии Солнечной системы.Решение задач с применением законов Кеплера. Обобщение законов Кеплера и законов Ньютона.Определение расстояний до тел Солнечной системы. Определение размеров небесных тел. Приведение примеров в развитии представлений Солнечной системы.Установление связи между законами астрономии и физики.Вычисление расстояний в Солнечной системе. Применение законов в учебном материале. Вычисление размеров небесных тел с помощью астрономических величин. Использование Интернета для поиска информации. |
| Физическая природа тел Солнечной системы | Понятие системы «Земля-Луна». Влияние Луны на жизнь на Земле. Проведение сравнительного анализа Земли и Луны.Определение планет Солнечной системы. Проведение сравнительного анализа планет земной группы, планет-гигантов и планет-карликов.Определение астероидов и метеоритов, комет и метеоров.Установление основных закономерностей в системе «Земля-Луна».Проведение сравнительного анализа планет Солнечной системы. Оформление таблиц при сравнительном анализе.Проведение сравнительного анализа между небольшими телами в Солнечной системе. Оформление таблиц при сравнительном анализе.Использование интернета для поиска информации**.** |
| Солнце и звёзды | Изложение общих сведений о Солнце. Изучение термоядерного синтеза при изучении внутреннего строение Солнца. Источники энергии. Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.Определение расстояний до звёзд. Определение пространственной скорости звёзд.Изучение эффекта Доплера. Применение эффекта Доплера.Проведение классификации звёзд.Изучение диаграммы «Спектр-светимость».Изучение развития звёзд. |
| Строение и эволюция Вселенной | Наблюдение за звездами, Луной и планетами в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа и солнечного экрана. Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной. Использование Интернета для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценка информации с позиции ее свойств: достоверности, объективности, полноты, актуальности и т. д.Объяснение влияния солнечной активности на Землю. Понимание роли космических исследований, их научного и экономического значения. Обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной системы. |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Реализация программы дисциплины предусматривает наличие кабинета

 (*Кабинет астрономии -Ауд. № 405*).

Укомплектован:

компьютер преподавателя, мультимедийный проектор, экран, маркерная доска, столы и стулья обучающихся, стол и стул преподавателя, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

Windows 7 x64 "Подписка: Microsoft Imagine Premium

Идентификатор подписки: 61b01ca9-5847-4b61-9246-e77916134874

Акт предоставления прав №Tr043209 от 06.09.2016"

Microsoft Office 2016 Лицензионный договор №159 на передачу не исключительных прав на программы для ЭВМ от 27 июля 2018 г.

*Помещение для самостоятельной работы- Ауд. № 304*

компьютеры для обучающихся с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, мультимедийный проектор, маркерная доска, столы и стулья обучающихся, стол и стул преподавателя

Windows 10 x64 "Подписка: Microsoft Imagine Premium

Идентификатор подписки: 61b01ca9-5847-4b61-9246-e77916134874

Акт предоставления прав №Tr043209 от 06.09.2016"

ОС "Альт Образование 8" Лицензия №AAO.0018.00

Microsoft Office 2016 Лицензионный договор №159 на передачу не исключительных прав на программы для ЭВМ от 27 июля 2018 г.

GIMP GNU General Public License (Универсальная общественная лицензия GNU)

HaoZip GNU General Public License (Универсальная общественная лицензия GNU)

Audacity GNU General Public License (Универсальная общественная лицензия GNU)

Firefox GNU General Public License (Универсальная общественная лицензия GNU)

Microsoft Access "Подписка: Microsoft Imagine Premium

Идентификатор подписки: 61b01ca9-5847-4b61-9246-e77916134874

Акт предоставления прав №Tr043209 от 06.09.2016"

Pascal ABC Net GNU General Public License (Универсальная общественная лицензия GNU)

Lazarus GNU General Public License (Универсальная общественная лицензия GNU)

XAMPP GNU General Public License (Универсальная общественная лицензия GNU)

LibreOffice GNU General Public License (Универсальная общественная лицензия GNU)

Microsoft Publisher "Подписка: Microsoft Imagine Premium

Идентификатор подписки: 61b01ca9-5847-4b61-9246-e77916134874

Акт предоставления прав №Tr043209 от 06.09.2016"

Notepad++ GNU General Public License (Универсальная общественная лицензия GNU)

Avidemux GNU General Public License (Универсальная общественная лицензия GNU)

Microsoft Visio "Подписка: Microsoft Imagine Premium

Идентификатор подписки: 61b01ca9-5847-4b61-9246-e77916134874

Акт предоставления прав №Tr043209 от 06.09.2016"

Microsoft Visual Studio "Подписка: Microsoft Imagine Premium

Идентификатор подписки: 61b01ca9-5847-4b61-9246-e77916134874

Акт предоставления прав №Tr043209 от 06.09.2016"

SWI-Prolog GNU General Public License (Универсальная общественная лицензия GNU)

Python 3.4 GNU General Public License (Универсальная общественная лицензия GNU)

Scilab-5.5.0 GNU General Public License (Универсальная общественная лицензия GNU)

ЛогоМиры 3.0 Акт предоставления прав №Tr059247 от 20.07.2018

ГИС "Панорама" Лицензионный договор № Л-173/17; Лицензионный договор № Л-211/17; Лицензионный договор № Л-66/18; Лицензионный договор № Л-116/18;

Lite PMS Лицензионный договор № 1011 от 09.04.2018

Система автоматизации гостиниц "Эдельвейс" Лицензионный договор № 40-497 от 17.04.2018

Онлайн система - ERP.travel Лицензионный договор № 2606 от 26.06.2018

Программа для ЭВМ Кукарача Договор № Tr000260415 от 13 июня 2018

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

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине использованы:

**Рекомендуемая литература**

**Основная литература:**

1. Воронцов-Вельяминов, Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 кл.: учебник/ Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. – М.: Дрофа, 2018. – 238 с.

**Дополнительная литература:**

1. Астрономия : учебное пособие для СПО / А. В. Коломиец [и др.] ; ответственные редакторы А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2021. — 282 с. - ЭБС «ЮРАЙТ».
2. Кессельман, В.С. Вся астрономия в одной книге (книга для чтения по астрономии). - Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2017. — 452 c. - ЭБС «IPRbooks»
3. Перельман, Я. И. Занимательная астрономия / Я. И. Перельман. — М.: Юрайт, 2018. — 182 с. - ЭБС «ЮРАЙТ».
4. Язев, С. А. Астрономия. Солнечная система : учебное пособие для СПО/ С. А. Язев ; под научной ред. В. Г. Сурдина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2022. — 336 с.  - ЭБС «ЮРАЙТ».

**Материалы для контроля знаний**

Материалы для контроля знаний студентов разрабатываются в соответствии с едиными принципами и правилами контроля знаний. Задания для текущего контроля, проводимого в рамках практических занятий могут включать устные и письменные вопросы, тестовые задания и пр. Зачетный материал (устные вопросы, тесты) должен соответствовать типовой и рабочей программам по дисциплине и отражать ее основное содержание. Экзаменационные материалы разрабатываются, обсуждаются и утверждаются решением ПЦК. В программу включается список литературы (основной и дополнительной), отражающий круг вопросов, необходимых студенту для подготовки и сдачи текущей и итоговой форм контроля знаний, а также для выполнения заданий самостоятельной работы. Список литературы, рекомендуемый для всех видов работы студентов, содержит необходимое оптимальное количество наименований, обеспечивающий полный охват содержания дисциплины на современном научном и методическом уровнях.

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:**

1.Что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии?

2. Что такое созвездие, основные созвездия?

3.Что такое небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил?

4. Что такое экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба?

5. Способы определения экваториальной системы координат.

6. Что такое высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой?

7. Способы установления связи времени с географической долготой.

 8. Какого движение планет, конфигурация планет, период обращения планет.

9. Этапы развития Солнечной системы.

10. Законы Кеплера и решение задач с применением законов Кеплера.

11. Обобщение законов Кеплера и законов Ньютона.

12. Способы определения расстояний до тел Солнечной системы.

13. Способы определения размеров небесных тел.

14. Развитие представлений о Солнечной системе.

15. Установление связи между законами астрономии и физики.

16. Способы вычисления расстояний в Солнечной системе.

17.Вычисление размеров небесных тел с помощью астрономических величин.

18. Понятие системы «Земля-Луна». Влияние Луны на жизнь на Земле. Сравнительный анализ Земли и Луны.

19. Определение планет Солнечной системы. Дать сравнительный анализ планет земной группы, планет-гигантов и планет-карликов.

20. Определение астероидов и метеоритов, комет и метеоров.

21. Изложение общих сведений о Солнце. Изучение термоядерного синтеза при изучении внутреннего строение Солнца. Источники энергии.

 22. В чем состоит эффект Доплера? Применение эффекта Доплера.

23. Проведение классификации звёзд. Диаграммы «Спектр-светимость». Развитие звёзд.

Уметь вести наблюдение за звездами, Луной и планетами в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа и солнечного экрана

24. Объяснение влияния солнечной активности на Землю. Роль космических исследований, их научного и экономического значения.

25. Современные гипотезы о происхождении Солнечной системы.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:**

* оценка «отлично» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое, изложение логично, доказательно, выводы и обобщения точны, связанные с областью будущей специальности;
* оценка «хорошо» - ответ удовлетворяет вышеназванным требованиям, но изложение недостаточно систематизировано, отдельные умения недостаточно устойчивы, в определении понятий, в выводах и обобщениях имеются отдельные неточности, легко исправимы с помощью дополнительных вопросов преподавателя;
* оценка «удовлетворительно» - ответ обнаруживает понимание основных положений излагаемого материала, однако наблюдается значительная неполнота знаний; определения понятий нечеткое, умение сформированы недостаточно,

выводы и обобщения аргументированы слабо, в ответах допускаются ошибки;

* оценка «неудовлетворительно» - ответ неправильный, показывает незнание основного материала, грубые ошибки в определении понятий, неумение работать с источниками, отказ отвечать по билету.

**Методические рекомендации студентам по работе с литературой, и другими источниками**

Важной составляющей самостоятельной внеаудиторной подготовки является работа с литературой ко всем видам занятий: семинарским, практическим, при подготовке к зачетам, экзаменам, тестированию, участию в научных конференциях.

Умение работать с литературой означает научиться осмысленно пользоваться источниками. Прежде чем приступить к освоению научной литературы, рекомендуется чтение учебников и учебных пособий.

Существует несколько методов работы с литературой. Один из них – самый известный – метод повторения: прочитанный текст можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Наиболее эффективный метод – метод кодирования: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно произвести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы сопоставить полученные сведения с ранее известными. Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения. Изучение научной, учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей. Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый план, тезисы, цитаты, конспект.

**План** – первооснова, каркас какой-либо письменной работы, определяющие последовательность изложения материала. План является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации. По существу, это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме. Преимущество плана состоит в следующем. Во-первых, план позволяет наилучшим образом уяснить логику мысли автора, упрощает понимание главных моментов произведения. Во-вторых, план позволяет быстро и глубоко проникнуть в сущность построения произведения и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании. В-третьих, план позволяет – при последующем возвращении к нему –быстрее обычного вспомнить прочитанное. В-четвертых, с помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т. д. Выписки – небольшие фрагменты текста (неполные и полные предложения, отдельные абзацы, а также дословные и близкие к дословным

записи об излагаемых в нем фактах), содержащие в себе квинтэссенцию содержания прочитанного. Выписки представляют собой более сложную форму записей содержания исходного источника информации. По сути, выписки – не что иное, как цитаты, заимствованные из текста. Выписки позволяют в концентрированной форме и с максимальной точностью воспроизвести в произвольном (чаще последовательном) порядке наиболее важные мысли автора, статистические и даталогические сведения. В отдельных случаях — когда это оправданно с точки зрения продолжения работы над текстом – вполне допустимо заменять цитирование изложением, близким к дословному.

**Тезисы** – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной (реже опровергающей) форме. Отличие тезисов от обычных выписок состоит в следующем. Во- первых, тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала. Во-вторых, в тезисах отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями. В-третьих, чаще всего тезисы записываются близко к оригинальному тексту, т. е. без использования прямого цитирования. Исходя из сказанного, нетрудно выявить основное преимущество тезисов: они незаменимы для подготовки глубокой и всесторонней аргументации письменной работы любой сложности, а также для подготовки выступлений на защите, докладов и пр.

**Аннотация** – краткое изложение основного содержания исходного источника информации, дающее о нем обобщенное представление. К написанию аннотаций прибегают в тех случаях, когда подлинная ценность и

пригодность исходного источника информации исполнителю письменной

работы окончательно неясна, но в то же время о нем необходимо оставить

краткую запись с обобщающей характеристикой. Для указанной цели и используется аннотация. Характерной особенностью аннотации наряду с краткостью и обобщенностью ее содержания является и то, что пишется аннотация всегда после того, как (хотя бы в предварительном порядке) завершено ознакомление с содержанием исходного источника информации. Кроме того, пишется аннотация почти исключительно своими словами и лишь в крайне редких случаях содержит в себе небольшие выдержки оригинального текста.

**Резюме** – краткая оценка изученного содержания исходного источника информации, полученная, прежде всего, на основе содержащихся в нем выводов. Резюме весьма сходно по своей сути с аннотацией. Однако, в отличие от последней, текст резюме концентрирует в себе данные не из основного содержания исходного источника информации, а из его заключительной части, прежде всего выводов. Но, как и в случае с аннотацией, резюме излагается своими словами – выдержки из оригинального текста в нем практически не встречаются.

**Конспект** – сложная запись содержания исходного текста, включающая

в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с

планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы

по нему.

*Для работы над конспектом следует:*

* определить структуру конспектируемого материала, чему в значительной мере способствует письменное ведение плана по ходу изучения оригинального текста;
* в соответствии со структурой конспекта произвести отбор и последующую запись наиболее существенного содержания оригинального текста — в форме цитат или в изложении, близком к оригиналу;
* выполнить анализ записей и на его основе – дополнение записей собственными замечаниями, соображениями, "фактурой", заимствованной из
* других источников и т. п. (располагать все это следует на полях тетради для
* записей или на отдельных листах-вкладках);
* завершить формулирование и запись выводов по каждой из частей оригинального текста, а также общих выводов. Систематизация изученных источников позволяет повысить эффективность их анализа и обобщения. Итогом этой работы должна стать логически выстроенная система сведений по существу исследуемого вопроса. Необходимо из всего материала выделить существующие точки зрения на проблему, проанализировать их, сравнить, дать им оценку. Кстати, этой процедуре должны подвергаться и материалы из Интернета во избежание механического скачивания готовых текстов. В записях и конспектах студенту очень важно указывать названия источников, авторов, год издания. Это организует его, а главное, пригодится в последующем обучении. Безусловно, студент должен взять за правило активно работать с литературой не только в библиотеке своего учебного заведения, но и в других библиотеках, используя, в том числе, их компьютерные возможности (электронная библиотека в сети Интернет).

**Методические рекомендации студентам по подготовке к дифференцированному зачету**

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке, получить рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, завести новую тетрадь для конспектирования и работы с первоисточниками. Помимо учебной, научной литературы студентами должны активно использоваться дополнительные источники, иллюстрирующие содержание учебника, а также словари, справочники. В них собраны материалы, которые позволяют расширить кругозор. При подготовке к семинарским занятиям, зачетам, экзаменам следует в полной мере использовать академический курс учебника, рекомендованного преподавателем. Они дают более углубленное представление о проблемах, получивших систематическое изложение в учебнике. Работа с хрестоматией позволит студенту самостоятельно изучить документы, фрагменты источников, другие произведения, разъясняющие сущность изучаемого вопроса. Студентам рекомендуется самостоятельно выполнять доклады, индивидуальные письменные задания и упражнения, предлагаемые при подготовке к семинарским занятиям. Работа, связанная с решением этих задач и упражнений, представляет собой вид интеллектуальной практической деятельности. Она способствует выработке умения и привычки делать что-либо правильно, а также закреплению навыков и знаний по проблеме.

**Доклад** – это вид самостоятельной работы студентов, заключающийся в разработке студентами темы на основе изучения литературы и развернутом

публичном сообщении по данной проблеме. Отличительными признаками доклада являются:

- передача в устной форме информации;

- публичный характер выступления;

- стилевая однородность доклада;

- четкие формулировки и сотрудничество докладчика и аудитории;

- умение в сжатой форме изложить ключевые положения исследуемого

вопроса и сделать выводы.

В ходе самостоятельной подготовки к семинарским занятиям, особенно по гуманитарным дисциплинам, студентами может использоваться, к примеру, так называемый метод контрфактического моделирования событий, который научит их самостоятельно рассуждать о минувших, а также современных событиях, покажет мотивы принятия людьми решений, причины совершенных ошибок. Такая работа, в процессе которой студенту приходится сравнивать, сопоставлять, выявлять логические связи и отношения, применять методы анализа и синтеза, позволит успешно в дальнейшем подготовиться к зачетам, экзаменам и тестированию. Тестирование ориентировано в целом на проверку блоков проблем, способствует систематизации изученного материала, проверке качества его усвоения. Серьезная и методически грамотно организованная работа по подготовке к семинарским занятиям, написанию письменных работ значительно облегчит подготовку к экзаменам и зачетам. Основными функциями экзамена, зачета являются: обучающая, оценочная и воспитательная. Экзамены и зачеты позволяют выработать ответственность,

трудолюбие, принципиальность. При подготовке к зачету, экзамену студент

повторяет, как правило, ранее изученный материал. В этот период сыграют

большую роль правильно подготовленные заранее записи и конспекты. Студенту останется лишь повторить пройденное, учесть, что было пропущено, восполнить пробелы при подготовке к семинарам, закрепить ранее изученный материал. Доклад может быть продублирован в письменной форме.