

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Коротков Сергей Леонидович  
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Ижевске  
Дата подписания: 24.09.2024 14:46:47  
Уникальный программный ключ:  
d3cff7ec2252b3b19e5caaa8cefa396a11af1dc5

Приложение № 9.3.8  
к ППСЗ по специальности  
09.02.07 Информационные системы  
и программирование

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУД. 08 АСТРОНОМИЯ**  
**для специальности**  
**09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**  
**БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ**  
**ГОД НАЧАЛА ПОДГОТОВКИ – 2023**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД 08. АСТРОНОМИЯ

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы** Учебная дисциплина «Астрономия» является обязательной частью цикла общеобразовательных дисциплин и входит в общеобразовательный цикл

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Рабочая программа ориентирована 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 программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования – программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

## **Результаты освоения учебной дисциплины:**

Изучение учебной дисциплины «Астрономия» должно обеспечить достижение следующих результатов:

### **личностные результаты:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические 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;

### **метапредметные результаты:**

- использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;
- анализировать и представлять информацию в различных видах;
- публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

### **предметные результаты:**

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.
- В рамках программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (дескрипторов):
- **ЛР2** Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
- **ЛР4** Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
- **ЛР23** Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.
- **ЛР30** Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.
-

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
- лекционные занятия 28 часов
- практические занятия 8 часов
- промежуточная аттестация дифференцированный зачет-2 семестр

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	8
контрольные работы	-
Промежуточная аттестация в форме – дифференцированного зачета-2 семестр	

**1.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины  
ОУД .08 Астрономия**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1 <b>Что изучает астрономия.</b> Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной.	1	1
	2 <b>Наблюдения – основа астрономии.</b> Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.	1	1
<b>Практические основы астрономии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	1 <b>Звезды и созвездия. Небесные координаты.</b> Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах.	1	2
	2 <b>Годичное движение Солнца. Эклиптика</b> Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.	1	2
	3 <b>Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.</b>	1	2
	4 <b>Практическое занятие № 1. «Звездное небо. Небесные координаты.»</b>	1	2
	5 <b>Практическое занятие № 2 «Измерение времени. Определение географической долготы и широты»</b>	1	2
<b>Строение Солнечной системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
	1 <b>Развитие представлений о строении мира.</b> Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира.	1	2
	2 <b>Конфигурации планет. Синодический период</b> Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.	1	2
	3 <b>Законы движения планет Солнечной системы.</b> Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	1	2
	4 <b>Открытие и применение закона всемирного тяготения</b> Движение небесных тел	2	2



		под действием сил тяготения.		
	5	Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.	2	2
	6	<b>Практическая работа №3 «Определение расстояний небесных тел в солнечной системе и их размеров.»</b>	1	2
	7	<b>Практическая работа №4 «Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения.»</b>	1	2
<b>Природа тел Солнечной системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1	<b>Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.</b>	1	2
	2	<b>Земля и Луна — двойная планета.</b> Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.	1	2
	3	<b>Две группы планет.</b>	1	2
	4	<b>Планеты земной группы.</b> Природа Меркурия, Венеры и Марса.	1	2
	5	<b>Планеты-гиганты, их спутники и кольца.</b>	1	2
	6	<b>Малые тела Солнечной системы:</b> астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.	1	2
	7	<b>Практическая работа №5 «Планеты солнечной системы.»</b>	1	2
	8	<b>Практическая работа №6 «Спутники планет. Малые тела солнечной системы.»</b>	1	2
<b>Солнце и звезды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	<b>Солнце, состав и внутреннее строение.</b> Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца.	1	2
	2	<b>Солнечная активность и ее влияние на Землю.</b>	1	2
	3	<b>Физическая природа звезд.</b> Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд.	1	2
	4	<b>Переменные и нестационарные звезды.</b> Цефеиды — маяки Вселенной.	1	2
	5	<b>Эволюция звезд различной массы.</b>	1	2

	6	<b>Практическая работа №7 «Солнце как звезда».</b>	1	2
<b>Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	<b>Наша Галактика.</b> Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы.	1	2
	2	<b>Другие звездные системы — галактики.</b> Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик.	1	2
	3	<b>Космология.</b> Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.	1	2
	4	<b>Практическая работа №8 «Наша галактика».</b>	1	2
	5	<b>Одиноки ли мы во Вселенной?</b> Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.	2	2
<b>Всего</b>			<b>36 часов</b>	
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>				
<b>Итого</b>			<b>36 часов</b>	

Для характеристики уровня усвоения 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, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение реализации учебной дисциплины:**

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете №221 Физика.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места студентов;

рабочее место преподавателя;

рабочая меловая доска;

раздаточный материал;

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **3.2.1 Основные источники:**

1. Логвиненко, О. В. *Астрономия : учебник* / О. В. Логвиненко. – Москва : КноРус, 2019. – 263 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-406-06716-1. – Текст : электронный // Book.ru : электронно-библиотечная система. – URL: <https://www.book.ru/book/930679> – Режим доступа: для зарегистрир. Пользователей.

2. Логвиненко, О. В. *Астрономия + Приложение : учебник* / О. В. Логвиненко. – Москва : КноРус, 2020. – 263 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-00329-9. – Текст : электронный // Book.ru : электронно-библиотечная система. – URL: <https://book.ru/book/934186> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей

##### **3.2.2 Дополнительные источники:**

1. Логвиненко, О. В. *Астрономия : практикум : учебно-практическое пособие* / О. В. Логвиненко. – Москва : КноРус, 2020. – 245 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-07690-3. – Текст : электронный // Book.ru : электронно-библиотечная система. – URL: <https://book.ru/book/933714> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
<p><b>Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Поиск примеров, подтверждающих практическую направленность астрономии.</li> <li>- Применение знаний, полученных в курсе физики, для описания устройства телескопа.</li> <li>- Характеристика преимуществ наблюдений, проводимых из космоса.</li> <li>- Подготовка и презентация проектов.</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Устный опрос.</li> <li>▪ Письменные индивидуальные и групповые задания.</li> <li>▪ Выполнение и презентация проектов</li> </ul>
<p><b>Практические основы астрономии</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Применение знаний, полученных в курсе географии, о составлении карт в различных проекциях.</li> <li>- Работа со звездной картой при организации и проведении наблюдений.</li> <li>- Характеристика отличительных особенностей суточного движения звезд на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли.</li> <li>- Характеристика особенностей суточного движения Солнца на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли.</li> <li>- Изучение основных фаз Луны. Описание порядка их смены. Анализ причин, по которым Луна всегда обращена к Земле одной стороной.</li> <li>- Описание взаимного расположения Земли, Луны и Солнца в моменты затмений.</li> <li>- Объяснение причин, по которым затмения Солнца и Луны не происходят каждый месяц.</li> <li>- Анализ необходимости введения часовых поясов, високосных лет и нового календарного стиля.</li> <li>- Подготовка и презентация проектов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Устный опрос.</li> <li>▪ Письменные индивидуальные и групповые задания.</li> <li>▪ Решение задач.</li> <li>▪ Выполнение практических работ. Выполнение и презентация проектов.</li> </ul>

<p><b>Строение Солнечной системы</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Объяснение петлеобразного движения планет с использованием эпициклов и дифферентов.</li> <li>- Описание условий видимости планет, находящихся в различных конфигурациях.</li> <li>- Решение задач на вычисление звездных периодов обращения внутренних и внешних планет.</li> <li>- Анализ законов Кеплера, их значения для развития физики и астрономии.</li> <li>- Решение задач на вычисление расстояний планет от Солнца на основе третьего закона Кеплера.</li> <li>- Решение задач на вычисление расстояний и размеров объектов.</li> <li>- Построение плана Солнечной системы в принятом масштабе с указанием положения планет на орбитах.</li> <li>- Определение возможности их наблюдения на заданную дату.</li> <li>- Решение задач на вычисление массы планет.</li> <li>- Объяснение механизма возникновения возмущений и приливов</li> </ul> <p>Подготовка и презентация проектов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Устный опрос.</li> <li>▪ Письменные индивидуальные и групповые задания.</li> <li>▪ Решение задач.</li> <li>▪ Выполнение практических работ.</li> <li>▪ Выполнение и презентация проектов.</li> </ul>
<p><b>Природа тел Солнечной системы</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализ основных положений современных представлений о происхождении тел Солнечной системы.</li> <li>- На основе знаний из курса географии сравнение природы Земли с природой Луны.</li> <li>- Объяснение причины отсутствия у Луны атмосферы. Описание основных форм лунной поверхности и их происхождения.</li> <li>- Анализ табличных данных, признаков сходства и различий изучаемых объектов, классификация объектов.</li> <li>- На основе знаний физических законов объяснение явлений и процессов, происходящих в атмосферах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Устный опрос.</li> <li>▪ Письменные индивидуальные и групповые задания.</li> <li>▪ Решение задач.</li> <li>▪ Выполнение практических работ.</li> <li>▪ Выполнение и презентация проектов.</li> </ul>

	<p>планет. Описание и сравнение природы планет земной группы. Объяснение причин существующих различий.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- На основе знаний законов физики описание природы планет-гигантов.</li> <li>- Анализ определения понятия «планета».</li> <li>- Описание внешнего вида астероидов и комет. Объяснение процессов, происходящих в комете, при изменении ее расстояния от Солнца.</li> <li>- На основе знания законов физики описание и объяснение явлений метеора и болида.</li> </ul> <p>-Подготовка и презентация проектов.</p>	
<p><b>Солнце и звезды</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- На основе знаний физических законов описание и объяснение явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце.</li> <li>- Описание процессов, происходящих при термоядерных реакциях протон-протонного цикла.</li> <li>- На основе знаний о плазме, полученных в курсе физики, описание образования пятен, протуберанцев и других проявлений солнечной активности.</li> <li>- Характеристика процессов солнечной активности и механизма их влияния на Землю.</li> <li>- Определение понятия «звезда». Указание положения звезд на диаграмме «спектр — светимость» согласно их характеристикам.</li> <li>- Анализ основных групп диаграммы.</li> <li>- На основе знаний по физике описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса.</li> <li>- На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд.</li> </ul> <p>- Подготовка и презентация проектов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Устный опрос.</li> <li>▪ Письменные индивидуальные и групповые задания.</li> <li>▪ Решение задач.</li> <li>▪ Выполнение практических работ.</li> <li>▪ Выполнение и презентация проектов.</li> </ul>

<p><b>Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Описание строения и структуры Галактики. Изучение объектов плоской и сферической подсистем.</li> <li>- На основе знаний по физике объяснение различных механизмов радиоизлучения.</li> <li>- Описание процесса формирования звезд из холодных газопылевых облаков.</li> <li>- Определение типов галактик.</li> <li>- Применение принципа Доплера для объяснения «красного смещения».</li> <li>- Доказательство справедливости закона Хаббла для наблюдателя, расположенного в любой галактике.</li> <li>- Подготовка и презентация сообщения о современном состоянии научных исследований по проблеме существования внеземной жизни во Вселенной. Участие в дискуссии по этой проблеме.</li> </ul> <p>Подготовка и презентация проектов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Устный опрос.</li> <li>▪ Письменные индивидуальные и групповые задания.</li> <li>▪ Решение задач.</li> <li>▪ Выполнение практических работ.</li> <li>▪ Выполнение и презентация проектов</li> </ul>
<p><b>Итоговая аттестация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Дифференцированный зачет – II семестр</li> </ul>		

