

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Коротков Сергей Леонидович  
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Ижевске  
Дата подписания: 31.05.2024 13:39:37  
Уникальный программный ключ:  
d3cff7ec2252b3b19e5caaa8cefa396a11af1dc5

Приложение к ППСЗ  
по специальности 08.02.10  
Строительство железных дорог,  
путь и путевое хозяйство

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУД.08 АСТРОНОМИЯ**  
**для специальности**  
**08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**  
*\_\_\_\_\_ базовый уровень подготовки для дисциплин СПО \_\_\_\_\_*  
*Год начала подготовки 2022*

ОДОБРЕНО

на заседании ЦК \_ООД\_  
Протокол № \_8\_ от «\_28\_»\_04\_2022г.  
Председатель  
\_\_\_\_\_ /Ларина ВГ /

Рабочая программа учебной дисциплины  
Разработана в соответствии с требованиями  
ФГОС по специальности СПО (приказ  
Министерства образования и науки РФ от  
13.08.2014 № 1002.),  
**08.02.10 Строительство железных дорог,  
путь и путевое хозяйство**

ФГОС среднего (полного) общего  
образования (приказ Минобрнауки РФ от  
17.05.2012 г « 413)

И на основе Примерной программы учебной  
дисциплины (заключение экспертного совета  
№2 от «18» \_\_04\_\_2018 г.)

**Составитель(и) (автор):** Соломенникова ЕМ., преподаватель, высшая  
квалификационная категория

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	17

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ АСТРОНОМИЯ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для реализации среднего общего образования в пределах основной профессиональной образовательной программы по профессиям СПО

### **08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

Рабочая программа дисциплины разработана с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

На основе программы Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2018, предназначенной для учителей, работающих по учебнику «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута.

Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Учебная дисциплина «Астрономия» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» 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» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Астрономия» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО и специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

## **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено 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.

обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
Л 01	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;
ЛР 02	готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
ЛР 03	умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
ЛР 04	самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
ЛР 05	умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
ЛР 06	умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
МР 01	использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;
МР 02	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;
МР 03	умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
МР 04	использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;
МР 05	анализировать и представлять информацию в различных видах; публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;
ПРБ 01	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;
ПРБ 02	владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
ПРБ 03	владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
ПРБ 04	умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
ПРБ 05	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
ПРБ 06	сформированность умения решать физические задачи;
ПРБ 07.	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):

ЛР 2 - 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.

ЛР 4 - Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 23 - Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

ЛР 30 - Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

#### **1.4. Количество часов на освоении рабочей программы учебной дисциплины в соответствии с учебным планом (УП):**

максимальной учебной нагрузки обучающегося \_54\_ часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося \_36\_ часов; самостоятельной работы обучающегося \_18\_ часов.

## 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>	<i>54</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>36</i>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	<i>8</i>
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>18</i>
в том числе:	
1. Выполнение проектов	<i>10</i>
2. Работа с опорным конспектом.	<i>2</i>
3. Решение задач	<i>2</i>
4. Наблюдения невооруженным глазом	<i>4</i>
<i>Итоговая аттестация в форме ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА во 2 семестре</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины АСТРОНОМИЯ

Наименование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды Л,М,П результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>1. Введение</b>	<b>Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии</b>		
	Содержание учебного материала	<b>3/2/1</b>	Л1-Л6
	Тема № 1. Что изучает астрономия. Астрономия, ее связь с другими науками. Наблюдения – основа астрономии. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы	2	М1- М6
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект Индивидуальное задание: Сделать карту звездного неба и подготовка доклада на тему: «Астрономия, ее связь с другими науками». Подготовка сообщений на темы по выбору: Астрономия на службе железнодорожного транспорта; Астрономия в Саратовской губернии	1	П1-П6 ЛР 2, 4, 23, 30
<b>2. Практические основы астрономии</b>	Содержание учебного материала	<b>8/5/3</b>	Л1-Л6
	Тема № 2.1. Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах	2	М1- М6
	Тема № 2.2. Годичное движение Солнца. Эклиптика Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.	2	П1-П6
	<i>Практическая работа № 1. «Измерение времени. Определение географической долготы и широты»</i>	2	ЛР 2, 4, 23, 30
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовить любой доклад на тему: «Об истории возникновения названий созвездий и звезд». «История календаря». «Хранение и передача точного времени». «История происхождения названий ярчайших объектов неба». «Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени». «Системы координат в астрономии и границы их применимости».	3	
<b>3. Строение Солнечной системы</b>	Содержание учебного материала	<b>11/7/4</b>	Л1-Л6
	Тема № 3.1. Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление	2	

	гелиоцентрической системы мира.		
	Тема № 3.2 . Конфигурации планет. Синодический период. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.	2	
	Тема № 3 Законы движения планет Солнечной системы. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	2	
	Тема №4 Открытие и применение закона всемирного тяготения Движение небесных тел под действием сил тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.	2	M1- M6
	<i>Практическая работа № 2 «Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения».</i>	2	P1-P6
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с опорным конспектом. Решение задач	4	
<b>4. Природа тел Солнечной системы</b>	Содержание учебного материала	<b>11/7/4</b>	ЛР 2, 4, 23, 30 Л1-Л6
	Тема № 4.1. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.	2	M1- M6
	Тема № 4.2. Две группы планет. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса.	2	P1-P6
	Тема № 4.3. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеориты. Метеоры, болиды и метеориты.	2	ЛР 2, 4, 23, 30
	<i>Практическая работа № 3 «Планеты солнечной системы»</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Наблюдение невооруженным глазом»	4	
<b>5. Солнце и звезды</b>	Содержание учебного материала	<b>10/7/3</b>	Л1-Л6
	Тема № 5.1. Солнце, состав и внутреннее строение. Излучение и температура Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Физическая природа звезд. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд.	2	M1- M6 P1-P6
	Тема № 5.2. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.	2	ЛР 2, 4, 23, 30
	<i>Практическая работа № 4 «Солнце как звезда»</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить доклад на тему: «Солнечная активность»	3	
<b>6. Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной</b>	Содержание учебного материала	<b>9/6/3</b>	Л1-Л6
	Тема № 6.1. Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики.	2	M1- M6

	Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Другие звездные системы — галактики. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Космология.		
	Тема № 6.2. Одиноки ли мы во Вселенной? 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	П1-П6
	Самостоятельная работа обучающихся: Доклад на тему: Теории возникновения Вселенной.	3	ЛР 2, 4, 23, 30
	<b>Максимальная нагрузка:</b>	54	
	<b>обязательная нагрузка:</b>	36	
	<b>практические работы:</b>	8	
	<b>самостоятельная работа:</b>	18	
	Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	2	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете №29 «\_Физика\_»;  
Оборудование учебного кабинета : *парты, стулья, рабочее место учителя, демонстрационное и лабораторное оборудование.*

Технические средства обучения: *мультимедийное оборудование.*

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### 3.2.1 Основные источники:

1. Кунаш МА, *Астрономия*, Феникс, 2019г.

##### 3.2.2 Дополнительные источники (для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы):

1.Воронцов – Вельяминов, *Астрономия*, 2015 г

##### 3.2.3 Электронные образовательные программы:

\_\_\_нет\_\_\_\_\_

##### 3.2.4 Интернет – ресурсы: \_

[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.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).  
[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов). <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе: проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, сообщений, докладов, проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<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> <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><b>личностные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;</li> <li>• умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</li> <li>• самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;</li> <li>• умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</li> <li>• умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</li> </ul> <p><b>метапредметные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать различные виды познавательной деятельности для</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>- Подготовка и презентация проектов.</p> <p>- Анализ основных положений современных представлений о происхождении тел Солнечной системы</p> <p>- На основе знаний из курса географии сравнение природы Земли с природой Луны.</p> <p>- Объяснение причины отсутствия у Луны атмосферы. Описание основных форм лунной поверхности и их происхождения.</p> <p>- Анализ табличных данных, признаков сходства и различий изучаемых объектов, классификация объектов</p> <p>- На основе знаний физических законов объяснение явлений и процессов, происходящих в атмосферах планет. Описание и сравнение природы планет земной группы. Объяснение причин существующих различий.</p> <p>- На основе знаний законов физики описание природы планет-гигантов.</p> <p>- Анализ определения понятия «планета»</p> <p>- Описание внешнего вида астероидов и комет. Объяснение процессов, происходящих в комете, при изменении ее расстояния от Солнца.</p> <p>- На основе знания законов физики описание и объяснение явлений метеора и болида.</p> <p>- На основе знаний физических законов описание и объяснение явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце.</p> <p>- Описание процессов, происходящих при термоядерных реакциях протон-протонного цикла</p> <p>- На основе знаний о плазме, полученных в курсе физики, описание образования пятен, протуберанцев и других проявлений солнечной активности.</p> <p>- Характеристика процессов солнечной активности и механизма их влияния на Землю</p>	<p>решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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;</li> <li>● умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</li> <li>● использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;</li> <li>● анализировать и представлять информацию в различных видах; публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;</li> </ul> <p><b>предметные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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;</li> <li>● владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;</li> <li>● владение основными методами</li> </ul>	
--	---	--

<p>- Определение понятия «звезда». Указание положения звезд на диаграмме «спектр — светимость» согласно их характеристикам.</p> <p>- Анализ основных групп диаграммы</p> <p>- На основе знаний по физике описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса.</p> <p>- На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд</p> <p>- Подготовка и презентация проектов</p> <p>- Описание строения и структуры Галактики. Изучение объектов плоской и сферической подсистем.</p> <p>- На основе знаний по физике объяснение различных механизмов</p>	<p>научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</li> <li>• сформированность умения решать физические задачи;</li> <li>• сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;</li> <li>• сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</li> </ul>	
---	---	--

## 5. Перечень используемых методов обучения:

5.1 Пассивные: лекции, устные опросы, чтение.

5.2 Активные и интерактивные: эвристические беседы, дискуссии, кейс – метод, деловые игры, самостоятельные, лабораторные и практические работы.