



**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ  
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДЕНА**  
приказом директора  
БУ «Когалымский  
политехнический колледж»  
№ от 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.07 Астрономия**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Форма обучения	очная
Курс	1
Семестр	1

Когалым, 2022

**Организация-разработчик:** бюджетное учреждение профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа-Югры «Когалымский политехнический колледж».

**РАССМОТРЕНА**

на заседании методического объединения физико-математических дисциплин

Протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.

Руководитель МО \_\_\_\_\_ /Татарко З.М/  
подпись

**СОГЛАСОВАНА**

Педагог - библиотекарь \_\_\_\_\_ /Родионова Л.Н./  
подпись

Старший методист \_\_\_\_\_ /Левина Е.А./  
подпись

**Разработчик:**

Преподаватель БУ «Когалымский политехнический колледж»  
\_\_\_\_\_ Рустамов Касум Ташбекович

Рабочая программа учебного предмета «Астрономия» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.),

с учетом требований:

- примерной основной образовательной программы среднего общего образования (решение федерального учебно-методического объединения по общему образованию - протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

-рабочей программы воспитания по профессии 15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.»

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	5
2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ».....	7
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ».....	16
3.1 ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....	16
3.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ» .....	16
4 ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ».....	18
5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ».....	22
6 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ».....	25

# **1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебного предмета «Астрономия» разработана на основании требований ФГОС СОО для реализации образовательной программы подготовки специалистов среднего звена 150131 «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.»

## **1.2 Место учебного предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебный предмет «Астрономия» входит в цикл общеобразовательной подготовки, раздел базовые предметы и изучается на базовом уровне на 1 курсе обучения.

## **1.3 Аттестация учебного предмета**

Реализация программы предмета Астрономия сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией.

Текущий контроль успеваемости проводится на учебных занятиях в формах:

- Опрос
- Оценка выполнения задания на практическом/лабораторном занятии
- Выполнение письменного задания на занятии и/или самостоятельной работе
- Тестирование
- Контрольная работа

Порядок проведения текущего контроля успеваемости определяется рабочими материалами преподавателя, разрабатываемыми для проведения занятий.

Изучение предмета заканчивается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета в 1 семестре 1 курса обучения по программе, которая установлена учебным планом.

Дифференцированный зачет проводится на последнем занятии за счет часов практических занятий.

Порядок проведения дифференцированного зачета определяется фондом оценочных средств по предмету «Астрономия»

## **1.4 Используемые педагогические технологии, методы обучения**

Педагогические технологии:

- ИКТ;
- дистанционные образовательные технологии;
- лично-ориентированные

- проблемное обучение (проблемное изложение и поисковая беседа);
- проектные технологии;
- коммуникативно-диалоговые технологии и т.д.

Методы обучения:

- наглядный метод;
- объяснительно-иллюстративный метод;
- репродуктивный метод;
- частично поисковый (эвристический);
- исследовательский метод;
- интерактивный;
- электронное обучение и т.д.

## 2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»

Целями реализации программы являются:

- становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности и уникальности, осознание собственной индивидуальности, появление жизненных планов, готовность к самоопределению;

- достижение выпускниками планируемых результатов: компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, индивидуальной образовательной траекторией его развития и состоянием здоровья.

В результате изучения учебного предмета «Астрономия» студент должен сформировать следующие результаты:

Личностные результаты:

Формулировка из ФГОС СОО	Уточненный ЛР для предмета «Астрономия»
ЛР4. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;	ЛР4 сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления науки, как части общечеловеческой культуры; представление о профессиональной деятельности ученых-астрономов, сформированность представлений о роли астрономии в современном обществе как части общечеловеческой культуры, о ее значимости цивилизации и современного общества;
ЛР5. сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	ЛР5. сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; понимание роли научных методов для саморазвития, самооценки деятельности;
ЛР7. навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	ЛР7. сформированность мотивации к самостоятельной и коллективной исследовательской проектной и других видах деятельности, навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков организации своей деятельности в составе группы. мотивации к самостоятельной и коллективной исследовательской

	деятельности
ЛР9. готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	успешной профессиональной и общественной деятельности, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
ЛР10. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;	ЛР 10 способность к эстетическому восприятию объектов Вселенной, окружающей действительности, рассуждений; потребность в развитии научной культуры
деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 14 Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; космоса;приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

## Планируемые метапредметные результаты освоения программы

Код	Метапредметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)
<b>MP1</b>	<p>умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p>	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</li> <li>- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;</li> <li>- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;</li> <li>- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</li> <li>- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</li> <li>- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</li> </ul>
<b>MP2</b>	<p>умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p>	<p>Коммуникативные</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;</li> <li>- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и</li> </ul>

		<p>комбинированного взаимодействия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;</li> <li>- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.</li> </ul>
<b>МРЗ</b>	<p>владение навыками познавательной, исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов практических задач, применению методов познания;</p>	<p>Регулятивные</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</li> <li>- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;</li> <li>- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</li> <li>- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</li> <li>- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</li> </ul> <p>Познавательные</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</li> <li>- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</li> <li>- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;</li> <li>- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и</li> </ul>

		<p>суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;</p> <p>- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;</p>
<b>МР4</b>	<p>готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p>	<p><b>Познавательные</b></p> <p>с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;</p> <p>выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;</p> <p>делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;</p> <p>прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;</p> <p>выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;</p> <p>эффективно запоминать и систематизировать информацию.</p>
<b>МР5</b>	<p>умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с</p>	<p><b>Коммуникативные</b></p> <p>развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;</p>

	<p>соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности</p>	
<b>MP 6</b>	<p>умение определять назначение и функции различных социальных институтов</p>	<p>критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;</p>
<b>MP 7</b>	<p>умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p>	<p>критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали</p>
<b>MP 8</b>	<p>владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные</p>	<p>Коммуникативные развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;</p>

	языковые средства;	
<b>МР 9</b>	<p>владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;</li> <li>- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</li> <li>- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</li> <li>- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</li> </ul>

Предметные результаты базового уровня ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Эта группа результатов предполагает:

- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области, что обеспечивается не за счет заучивания определений и правил, а посредством моделирования и постановки проблемных вопросов культуры, характерных для данной предметной области;
- умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.

Астрономия" (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения учебного

ПР1 сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;

ПР2 понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

ПР 3 владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;

ПР4 сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

ПР5 осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

Предметные результаты раздела «Выпускник получит возможность научиться» не выносятся на итоговую аттестацию, но при этом возможность их достижения должна быть предоставлена каждому обучающемуся

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

-формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;

- объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;
- объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения;
- описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;
- сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;
- объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура);
- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»

#### 3.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	Распределение по семестрам			
		1	2	3	4
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54	-	-		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36	-	-		
в том числе:		-	-		
уроки		-	-		
лекции	20	-	-		
практические занятия	16	-	-		
внеаудиторная самостоятельная работа	18	-	-		
Промежуточная аттестация в форме дифференцируемого зачета					

#### 3.2 Содержание учебного предмета «Астрономия»

Освоение космоса и его роль в жизни человечества. Вселенная: теория возникновения, структура, состав, эволюция. Астрономия как научный фундамент освоения космического пространства. Ракетносители, искусственные спутники, орбитальные станции, планетоходы. Использование спутниковых систем в сфере информационных технологий. Современные научно-исследовательские программы по изучению космоса и их значение. Проблемы, связанные с освоением космоса, и пути их решения. Международное сотрудничество.

##### Раздел 1. Введение

Содержание темы. Освоение космоса и его роль в жизни человечества. Предмет астрономии. Изменение вида звездного неба в течении года. Звездное небо. Блеск светил. Изменение вида звездного неба в течении суток. Способы определения географической широты. Основы измерения времени

##### Раздел 2. Строение солнечной системы

Содержание темы. 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.

##### Раздел 3. Физическая природа тел Солнечной системы

Содержание темы. Система "Земля - Луна". Природа Луны. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры.

#### Раздел 4. Солнце и звезды

Содержание темы. 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. Пространственные скорости звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды.

#### Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной

Вселенная: теория возникновения, структура, состав, эволюция. Наша Галактика. Другие галактики. Метагалактика. Происхождение и эволюция звезд. Происхождение планет.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Астрономия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды планируемых результатов, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Ведение</b>				
<b>Тема 1.1.Введение</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Освоение космоса и его роль в жизни человечества. Астрономия как научный фундамент освоения космического пространства. Изменение вида звездного неба в течении года. Звездное небо. Блеск светил. Изменение вида звездного неба в течении суток. Способы определения географической широты. Основы измерения времени.</p> <p><b>Практическое занятие №1.</b></p> <p>Решение задач на определение географической широты</p>	<p>4</p> <p>2</p>	<p>1</p> <p>2</p>	<p>ЛР4., , ЛР9. , ЛР7. , ЛР10., ЛР13., МР2, МР3, МР4, МР5, , МР7, МР9.</p> <p>ПР1, ПР2, ПР5,</p>
<b>Раздел 2. Строение солнечной системы</b>				
<b>2.1 Строение солнечной системы</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>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.</p>	4	1	<p>ЛР4., ЛР5. , ЛР9. , ЛР7. , ЛР10., ЛР13., МР1, МР2, МР3, МР4,</p>

	<b>Практическое занятие №2.</b>	2	2	MP5, MP6, MP7, MP8, MP9  ПР1, ПР2ПР3.
	<b>Практическое занятие №3.</b> Решение задач на определение расстояние до тел солнечной системы и размеров.	2	2	
	<b>Контрольная работа</b>	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа над проектами Решение задач Работа с разными источниками информации Домашний эксперимент		-	
<b>РАЗДЕЛ 3. Физическая природа тел Солнечной системы</b>				
<b>Тема 3.1. Физическая природа тел солнечной системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			ЛР4., ЛР5. , ЛР9. , ЛР7. , ЛР10., ЛР13., MP1, MP2, MP3, MP4, MP5, , MP7, MP8, MP9  ПР1, ПР2
	Система "Земля - Луна". Природа Луны.	2	1	
	Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры.	2	1	
	<b>Практическое занятие №4.</b>	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-	

	Работа над проектами Решение задач Работа с разными источниками информации Домашний эксперимент			
<b>РАЗДЕЛ 4. Солнце и звезды</b>				
<b>Тема 4.1. Солнце и звезды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			ЛР4., ЛР5. , ЛР9. , ЛР7. , ЛР10., ЛР13., МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, , МР8, МР9  ПР3, ПР5
	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	1	
	<b>Контрольная работа</b>	2	2	
	Пространственные скорости звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды.	2	1	
	<b>Контрольная работа</b>	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа над проектами Решение задач Работа с разными источниками информации Домашний эксперимент		-	
<b>Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной</b>				
<b>Тема 5.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			

<b>Строение и эволюция Вселенной</b>	Вселенная: теория возникновения, структура, состав, эволюция. Наша Галактика. Другие галактики. Метагалактика. Происхождение и эволюция звезд. Происхождение планет. Ракетоносители, искусственные спутники, орбитальные станции, планетоходы. Использование спутниковых систем в сфере информационных технологий. Современные научно-исследовательские программы по изучению космоса и их значение. Проблемы, связанные с освоением космоса, и пути их решения. Международное сотрудничество.	3	1	ЛР4., ЛР5. , ЛР9. , ЛР7. , ЛР10., ЛР13., МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, , МР8, МР9  ПР1, ПР2, ПР3, ПР5
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа над проектами Решение задач Работа с разными источниками информации Домашний эксперимент		-	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	1	3	
<b>ВСЕГО</b>		36		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## **5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»**

### **5.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Освоение программы дисциплины требует наличия учебного кабинета со свободным доступом в Интернет

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и 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 имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию, видеоматериалы, иные документы.

Оборудование учебного кабинета:

- 25 посадочных мест;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий по темам, схемы и таблицы, раздаточный материал, задания для контрольных проверочных работ;

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

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор;
- интерактивная панель.

Условия реализации программы лицами с ОВЗ

При наличии среди обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение программы учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивается посредством организации учебного процесса с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- применения соответствующих образовательных технологий (лично-ориентированное обучение; информационные; дистанционные и др.); специальных педагогических подходов, форм и методов обучения;

- использования технических средств и библиотечного фонда с целью улучшения качества образования (изданий подготовленных с учетом особенностей восприятия детей с нарушения зрения; аудиовизуальные средства, специализированные компьютерные технологии, звукоусиливающая аппаратура,);

- создания комфортной среды (освещенность рабочего места, местоположение учащегося, при необходимости проведение физкультминутки на снятия напряжения мышц глаз, руки, кисти, применение упражнений на развитие мелкой моторики; наличие поручней, расширенных дверных проемов и др.);

- оказания психолого-педагогических, медицинских, социальных и иных услуг, необходимых данным категориям обучающихся для получения образования в соответствии с их способностями и психофизическими возможностями;

- предоставления возможности присутствия на занятиях и промежуточной аттестации тьютора, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечения альтернативными форматами печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы, желтый фон и т.д.); наглядными и дидактическими материалами.

## **5.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

### **Основные источники:**

1. Сафонов А.А. Астрономия: учеб.пособие для СПО / отв. ред. А.В. Коломиец, А.А. Сафонов. - М.: Издательство Юрайт, 2019. – 277 с.– (Серия: Профессиональное образование). – Текст: непосредственный.
2. Благин, А. В. Астрономия : учебное пособие / А.В. Благин, О.В. Котова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1083410. - ISBN 978-5-16-016147-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843982> (дата обращения: 23.02.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Гамза, А. А. Астрономия. Практикум : учебное пособие / А.А. Гамза. — 2-е изд., перераб. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 127 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015348-3. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1912949> (дата обращения: 23.02.2022). – Режим доступа: по подписке.

### **Дополнительная литература:**

1. Чаругин, В. М. Классическая астрономия: Учебное пособие/ Чаругин В.М. - Москва: Прометей, 2016. - 214 с. ISBN 978-5-7042-2400-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/536501> (дата обращения: 14.02.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Сурдин, В. Г. Вселенная в вопросах и ответах: задачи и тесты по астрономии и космонавтике / Владимир Сурдин. - Москва: Альпина нон-фикшн, 2018. - 242 с. - ISBN 978-5-91671-720-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1220233> (дата обращения: 14.02.2022). – Режим доступа: по подписке.

### **5.3 Кадровое обеспечение**

Реализация рабочей программы учебного предмета «Математика» обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует преподаваемому предмету.

Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

## **6 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устного и письменного опросов; аудиторных и внеаудиторных самостоятельных работ, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, участия в конкурсах, олимпиадах.

Для обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ формы текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования, крупный шрифт; аудиофайлы т.п.). При этом текущий контроль успеваемости имеет большое значение, поскольку позволяет своевременно выявить возможные затруднения и отставание в обучении и внести коррективы в учебную деятельность.

При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку, наличие перерыва, а также предоставление дополнительного времени для ответа; присутствие педагога-тьютора для оказания необходимой помощи.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Л4	Устный и письменный опрос. Вводная проверочная работа. Самостоятельная работа. Тестирование. Экспертное наблюдение за учебно-познавательной и практической деятельностью обучающихся; оценка результата. Оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной и иных видов работ обучающихся. Анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки учебной деятельности студентов.
Л5	Устный опрос. Самостоятельная работа (проекты, исследования, систематизация материала в виде рефератов, презентаций, подготовка докладов, сообщений). Внеурочные мероприятия (конкурсы, семинары и др.) Анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки учебной деятельности студентов.

Л7	<p>Устный опрос. Тестирование.          Практическая работа. Самостоятельная работа.          Экзамен. Выступление с докладами. Олимпиады (иные конкурсы)          Экспертное наблюдение за учебно-познавательной и практической деятельностью обучающихся; Анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки учебной деятельности студентов, выполнения различного вида работ.</p>
Л9	<p>Устный опрос. Тестирование.          Практическая работа. Самостоятельная работа.          Экзамен.          Экспертное наблюдение за учебно-познавательной и практической деятельностью обучающихся;          оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной и иных видов работ.</p>
Л10	<p>Самостоятельная работа. Практическая работа.          Форумы. Конкурсы. Индивидуальные проекты.          Оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной работы (изучение, конспектирование, реферирование, аннотирование, работа над исследованием, проектом);          Экспертное наблюдение за учебно-познавательной и практической деятельностью обучающихся; оценка преподавателем и/или иными компетентными лицами (например : экспертами конкурса)          Наблюдение, оценка преподавателем выполнения практического задания;          Оценка преподавателем обоснования обучающимся собственной деятельности;          Анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки учебной деятельности студентов.</p>
Л13	<p>Индивидуальные проекты.          Практическая работа. Тестирование.          Самостоятельная работа.          Наблюдение, оценка преподавателем выполнения практического задания. Защита проекта.          Анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки учебной деятельности студентов.          Оценка преподавателем (или иными компетентными лицами) самостоятельной работы, обоснования собственной деятельности          Самооценка.</p>

M1	<p>Экспертное наблюдение. Оценка преподавателем (или иными компетентными лицами) участия в коллективных проектах. Анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки совместной учебной и внеурочной деятельности студентов. Взаимооценка. Самооценка</p> <p>Коллективные, групповые проекты. Командные конкурсы. Самостоятельная и практическая работа для групп обучающихся.</p>
M2	<p>Практическая работа. Самостоятельная работа</p> <p>Внеурочные мероприятия.</p> <p>Наблюдение. Анализ и оценка преподавателем (и/или иными компетентными лицами) участия в мероприятиях, выполнения практических и исследовательских работ.</p> <p>Анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки деятельности студентов в данном направлении.</p>
M3	<p>Самостоятельная работа. Практическая работа.</p> <p>Конкурсы и олимпиады (в том числе интерактивные, онлайн и т.п.)</p> <p>Оценка преподавателем конспектов;</p> <p>Наблюдение, оценка преподавателем выполнения заданий; Оценка преподавателем (или иными компетентными лицами) самостоятельной работы, обоснования собственной деятельности, разработки материалов. Самооценка.</p>
M4	<p>Практические занятия. Групповые/коллективные</p> <p>Командные мероприятия, конкурсы. Устный опрос.</p> <p>Экспертное наблюдение. Анализ и оценка преподавателем (и/или иными компетентными лицами) участия в командной деятельности.</p> <p>Анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки учебной деятельности студентов, умения работать в команде. Самооценка.</p> <p>Взаимооценка.</p>

M5	<p>Индивидуальные проекты Практическая работа Контрольная работа Самостоятельная работа Устный опрос. Конкурсы и иные мероприятия. (в том числе интерактивные, онлайн и др.) Экспертное наблюдение, анализ и оценка учебно-познавательной и практической деятельности, исследовательской деятельности обучающихся. Анализ и оценка преподавателем применения прикладных программ обучающимися при выполнении различных заданий. Оценка преподавателем выполнения студентом мультимедийных продуктов; Оценка преподавателем (или иными компетентными лицами) самостоятельной работы, обоснования собственной деятельности. Наблюдение, анализ и оценка выбора и эффективности выбора студентом методов решения задач, их вариативности и целесообразности. Самооценка.</p>
M6	<p>Самостоятельная работа. Выступления с докладами/сообщениями. Теоретический контроль (опрос) Практическая работа. Экспертное наблюдение за информационно-познавательной и практической деятельностью обучающихся, выполнения заданий самостоятельной работы (изучение, конспектирование, реферирование); Оценка. Самооценка. Анализ и оценка выполнения заданий самостоятельной работы (творческих заданий, исследовательских работ)</p>
M7	<p>Практическая работа Контрольная работа. Устный опрос. Экзамен. Проекты. Оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной работы (изучение, конспектирование, реферирование, аннотирование); Оценка устных ответов. Анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки учебной деятельности студентов коммуникативных учебных действий Самооценка. Взаимооценка.</p>
M8	<p>Практическая работа. Контрольная работа. Устный опрос. Сбор, обобщение и систематизация материала в виде презентаций, сообщений. Экзамен.</p>

	<p>Экспертное наблюдение за учебно-познавательной и практической деятельностью обучающихся; оценка результата. Самооценка.</p> <p>оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной работы.</p> <p>Анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки учебной деятельности студентов.</p> <p>Самооценка.</p>
М9	<p>Практическая работа Контрольная работа</p> <p>Устный опрос. Самостоятельная работа.</p> <p>Тестирование. Экспертное наблюдение;</p> <p>Оценка преподавателем познавательных и коммуникативных учебных действий.</p> <p>Самооценка. Взаимооценка.</p>

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,  
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	