

Министерство образования Пензенской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Пензенской области
«Пензенский колледж информационных и промышленных технологий
(ИТ-колледж)»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.09 АСТРОНОМИЯ**

по специальности
22.02.06 Сварочное производство

г.Пенза, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
- 2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
- 3 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
- 4 ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
- 5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
- 6 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Образовательная рабочая программа учебного предмета ОУП.11 Астрономия среднего общего образования (далее – программа) разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования к результатам освоения учебных предметов, входящих в образовательную область «Естественные науки» и на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Конституция Российской Федерации (статья 26).
2. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (статьи 5, 8, 12, 14).
3. Федеральный закон от 25.10.1991 г. № 1807-1 (ред. от 12.03.2014 г.) «О языках народов Российской Федерации» (статьи 2, 6, 9, 10).

Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы: ОУП.09 Астрономия входит в общеобразовательный цикл.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Планируемые результаты освоения учебного предмета опираются на ведущие целевые установки, отражающие основной, сущностный вклад изучаемой программы в развитие личности обучающихся, их способностей. В структуре планируемых результатов выделяются следующие группы:

- 1) личностные результаты;
- 2) метапредметные результаты;
- 3) предметные результаты.

Личностные результаты

В соответствии с требованиями ФГОС СОО	Уточненные личностные результаты
1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);	<ul style="list-style-type: none"> – уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн); – формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;	<ul style="list-style-type: none"> – гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни; – признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность; – готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
3) готовность к служению Отечеству, его защите;	<ul style="list-style-type: none"> – российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите
4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и	<ul style="list-style-type: none"> – мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики,

<p>общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</p>	<p>основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> – мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества
<p>5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; – готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
<p>б) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации; – готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям. – приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям
<p>7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации; – принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению; – развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности. – физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности
<p>8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире,

	<p>готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия); – готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны
<p>9) 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;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; – 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.
<p>10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.
<p>11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью; – неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
<p>12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью – способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь; – физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми

	безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.
13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	<ul style="list-style-type: none"> – уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности, осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; – готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; – потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.
14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> – экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.
15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.	<ul style="list-style-type: none"> – готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; – ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни; – положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей; – готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Метапредметные результаты

1) 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;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) 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;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением

требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) 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.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

– менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

– 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;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

В соответствии с требованиями ФГОС СОО	Уточненные результаты
1) сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной	31 - роль и место астрономии в современной научной картине мира; 32 – история развития отечественной космонавтики; 33 – основы практической астрономии; 34 – законы движения небесных тел; 35 - строение и особенности Солнечной системы; 36 - методы астрономических исследований; 37 - физические характеристики и строение звёзд; У1 - понимать физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений.
2) понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений	38 - основополагающие астрономические понятия; 39 -закономерности, законы и теории астрономии; У2 - пользоваться астрономической терминологией и символикой.
3) владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;	310 – эволюция взглядов человека на Вселенную; 311 – звезды и созвездия; 312 – видимое годичное движение Солнца; 313 – движение и фазы Луны; 314 – Солнечная система как часть галактики Млечный путь; 315 – небесная механика; У3 - владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; У4 - владение обработкой результатов измерений; У5 - обнаружение зависимости между астрономическими величинами.
4) сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;	У6 - уметь решать астрономические задачи, У7 - уметь применять полученные знания для объяснения условий протекания астрономических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.
5) осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.	У8 - владеть основной современной терминологией астрономической науки, предусмотренной программой; У9 - уметь вести диалог, участвовать в дискуссии по астрономической тематике.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.11 АСТРОНОМИЯ

3.1 Объем учебного предмета

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная	54
Самостоятельная работа	18
Всего	36
В том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	
Курсовая работа (проект)	
Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля	

3.2 Наименование основных разделов

Раздел 1. Введение

Раздел 2. Основы практической астрономии

Раздел 3. Законы движения небесных тел

Раздел 4. Солнечная система

Раздел 5. Методы астрономических исследований

Раздел 6. Звезды

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Введение		6
Тема 1.1 Предмет астрономии	Содержание учебного материала	2
	1 Предмет астрономии. Значение изучения астрономии. Проблема достоверности астрономических знаний. Астрономические источники, их виды, основные методы работы с ними. Связь астрономии с другими науками.	
	2 Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах.	
Тема 1.2 Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики	Содержание учебного материала	2
	1 Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.	
	2 Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах.	
	3 Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	
Самостоятельная работа: чтение текста, подготовка сообщений, составление презентаций.		2
Раздел 2. Основы практической астрономии		10
Тема 2.1 Основы практической астрономии	Содержание учебного материала	2
	1 Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты.	
	2 Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил.	
	3 Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения	

		планет.	
Тема 2.2 Эклиптика. Видимое движение Солнца	Содержание учебного материала		2
	1	Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.	
	2	Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана— Больцмана.	
	3	Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.	
Тема 2.3 Движение Луны. Солнечные и лунные затмения	Содержание учебного материала		2
	1	Движение и фазы Луны. Синодический и сидерический месяц.	
	2	Солнечные затмения, их природа и особенности.	
	3	Лунные затмения.	
	Самостоятельная работа: чтение текста, подготовка сообщений, составление презентаций.		4
Раздел 3. Законы движения небесных тел			10
Тема 3.1 Структура и масштабы Солнечной системы	Содержание учебного материала		2
	1	Строение Солнечной системы. Солнечная система как типичная система космических тел.	
	2	Происхождение, развитие и структура Солнечной системы.	
	3	Солнечная система как часть галактики Млечный путь. Конфигурация планет Солнечной системы.	
Тема 3.2 Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров	Содержание учебного материала		2
	1	Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс.	
	2	Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел.	
	3	Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.	
Тема 3.3 Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел	Содержание учебного материала		2
	1	Небесная механика как часть астрономии. 1, 2, 3 законы Кеплера. Орбиты планет.	
	2	Методы определения массы небесных тел.	
	3	Особенности движения искусственных небесных тел и космических аппаратов в Солнечной системе.	
	Самостоятельная работа: чтение текста, подготовка сообщений, составление		4

	презентаций.	
Раздел 4. Солнечная система		10
Тема 4.1 Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы	Содержание учебного материала	
	1	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Космические лучи. Исследования Луны космическими аппаратами.
	2	Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса.
	3	Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).
Тема 4.2 Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет	Содержание учебного материала	
	1	Планеты-гиганты, их спутники и кольца Происхождение планет гигантов, их отличия.
	2	Особенности внутреннего строения планет –гигантов.
	3	Спутники планет-гигантов.
Тема 4.3 Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность	Содержание учебного материала:	
	1	Малые тела Солнечной системы: астероиды
	2	Планеты-карлики, кометы, метеороиды.
	3	Метеоры, болиды и метеориты. Астероидная опасность.
	Самостоятельная работа: чтение текста, подготовка сообщений, составление презентаций.	
Раздел 5. Методы астрономических исследований		10
Тема 5.1 Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел	Содержание учебного материала	
	1	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел.
	2	Наблюдательный метод, измерения в астрономии, космический эксперимент.
	3	Особенности астрономических наблюдений. Методы астрофизических исследований.
Тема 5.2 Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты	Содержание учебного материала	
	1	Наземные и космические телескопы, принцип их работы.
	2	Виды телескопов. Телескопы линзовые, зеркальные; зеркально-линзовые.
	3	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.	
Тема 5.3 Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения вина. Закон Стефана-Больцмана	Содержание учебного материала		2
	1	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел.	
	2	Закон Стефана-Больцмана.	
	3	Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина.	
Тема 5.4 Изучение околоземного пространства. Современные методы изучения ближнего космоса	Содержание учебного материала		2
	1	Главные характеристики телескопа.	
	2	Схема собирания света объективом телескопа.	
	3	Схема хода лучей в менисковом телескопе и построение изображения в телескопе.	
	Самостоятельная работа: чтение текста, подготовка сообщений, составление презентаций.		2
Раздел 6. Звёзды			8
Тема 6.1 Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь	Содержание учебного материала		2
	1	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Годичный параллакс и расстояния до звезд.	
	2	Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера Модели звезд	
	3	Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.	
Тема 6.2 Внесолнечные планеты	Содержание учебного материала		2
	1	Диаграмма «спектр — светимость» («цвет — светимость»). Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды.	
	2	Гравитационные волны. Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава.	
	3	Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).	
Тема 6.3 Строение Солнца	Содержание учебного материала		2
	1	Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Роль магнитных	

		полей на Солнце. Солнечно-земные связи.	
	2	Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности.	
	3	Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.	
		Самостоятельная работа: чтение текста, подготовка сообщений, составление презентаций.	2
Промежуточная аттестация по учебному предмету в форме семестрового контроля во 2 семестре			
Итого:			54

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

5.1. Для реализации рабочей программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет «Физики» с лабораторией и лаборантской комнатой, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет обучающихся. Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 1178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета: лекционные места для студентов, стол для преподавателя. Аудитория оборудована учебной доской и техническими средствами обучения – компьютер, видеопроектор, экран.

Стенды для учебных пособий и наглядного материала (натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента; вспомогательное оборудование и инструкции, таблицы, плакаты).

5.2. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

5.2.1. Основные печатные источники:

1. Засов, А.В., Кононович, Э.В. Астрономия. М.: «Физматлит», 2017, С. 132.
2. Воронцов-Вельяминов, Б.А., Страут, Е.К. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник. М.: Дрофа, 2018, С. 238.

5.2.2. Дополнительные печатные источники:

1. Чаругин, В.М. Астрономия 10-11. Учебник (базовый уровень)/В.М. Чаругин. - М.: "Просвещение", 2018.

5.2.3. Интернет-ресурсы

1. Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.ru>.
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru>.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов -<http://school-collection.edu.ru>.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов -<http://fcior.edu.ru>.
<http://www.fizika.ru> – физика.ру: сайт для преподавателей и учащихся.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – роль и место астрономии в современной научной картине мира; – история развития отечественной космонавтики; – основы практической астрономии; – законы движения небесных тел; – строение и особенности Солнечной системы; – методы астрономических исследований; – физические характеристики и строение звёзд; – основополагающие астрономические понятия; – закономерности, законы и теории астрономии; – эволюция взглядов человека на Вселенную; – звезды и созвездия; – видимое годичное движение Солнца; – движение и фазы Луны; – методы астрономических исследований; – Солнечная система как часть галактики Млечный путь; – небесная механика. 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний основных понятий астрономии; - понимание астрономических процессов, происходящих в Солнечной системе и во Вселенной; - логичность и развернутость ответа; - использование в ответе различных источников знаний, их анализ и критическое осмысление; - сопоставление фактов из нескольких информативных астрономических источников; - толкование содержания основных терминов астрономической лексики; - правильность произношения и написания астрономических терминов. 	<p>Устный ответ на уроке, работа с текстом, сообщение, тест, проект, составление таблиц, подготовка реферата, эссе, сообщения, познавательные задания, проверка домашнего задания по вопросам.</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимать физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений. – пользоваться астрономической терминологией и символикой; – владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; – владение обработкой результатов измерений; – обнаружение зависимости между астрономическими величинами; – уметь решать астрономические задачи, – уметь применять полученные знания для объяснения условий протекания астрономических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; – владеть основной современной 	<ul style="list-style-type: none"> - осуществление поиска информации, представленной в различных информационных системах; - применение учебного материала для составления презентации, докладов, устных ответов; - осуществление ориентации на картах звёздного неба; - корректность речевого оформления высказывания; - свободное владение материалом, умение ответить на вопросы по теме сообщения; - аргументация своей позиции с опорой на факты и собственный жизненный опыт. - осуществление поиска решения, нахождение верного алгоритма действий. 	<p>Устный ответ на уроке, тест, подготовка реферата, эссе, сообщения, познавательные задания, проверка домашнего задания по вопросам</p>

терминологией астрономической науки, предусмотренной программой; – уметь вести диалог, участвовать в дискуссии по астрономической тематике.		
--	--	--