

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«Астрономия»

для специальности среднего профессионального образования

15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)»

<u>Объем образовательной нагрузки, часов</u>	48
Учебные занятия, часов	46
в т.ч. лабораторно-практические занятия, часов	10
Самостоятельная работа, часов	2

Санкт-Петербург 2020

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по
специальности среднего профессионального образования

15.02.10

код

«Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)»

наименование специальности(ей)

,
а также в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413
«Об утверждении федерального государственного образовательного
стандарта среднего общего образования», Письмом Минобрнауки России от
17.03.2015 № 06-259, Приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1578,
Письмом Минобрнауки России от 03.03.2016 № 08-334, Письмом
Минобрнауки России от 20.06.2017 № ТС- 194/08.


РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией

естественнонаучных дисциплин и

физического воспитания

Протокол № 10 от 11.06.2020 г.


Председатель:  / Горбунова О.А./

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим

советом факультета СПО

Протокол № 7 от 24.06.2020 г.

Председатель:  /Березина С.А./

Разработчики:

Вещагина Т.Н., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА АСТРОНОМИЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА АСТРОНОМИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)».

Программа учебного предмета может быть использована в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОП СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

1.2. Место учебного предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебный предмет «Астрономия» является общим учебным предметом общеобразовательного цикла.

1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета

Содержание программы предмета «Астрономия» направлено на достижение следующих целей:

– осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формирования естественнонаучной картины мира;

– приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения 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;

– формирование научного мировоззрения;

– формирование навыков использования естественнонаучных и физико-математических знаний для объектного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Освоение содержания учебного предмета «Астрономия» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

•личностные:

-формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;

-формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;

-формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;

-формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеурочной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки;

•метапредметные:

-находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный;

-классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;

-анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;

-на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;

-выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

-извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;

-готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников;

•предметные:

-обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы;

-создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности (системно-деятельностный подход).

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебного предмета:

объем образовательной программы, часов - 48,

в том числе:

учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем, часов – 46,

самостоятельная учебная работа, часов – 2,

консультации, часов – 0,

промежуточная аттестация, часов - 0.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	48
Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	46
в том числе:	
теоретическое обучение	36
лабораторно-практические занятия	10
Самостоятельная учебная работа (всего)	2
Консультации	0
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета во 2 семестре	0

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета АСТРОНОМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала:		-	-
	1	Предмет астрономии. Структура и масштабы вселенной. Особенности астрономии и ее методов. Роль астрономии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Значение астрономии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования	2	1
Раздел 1.	История развития астрономии		-	-
Тема 1.1.	Содержание учебного материала:		-	-
Исторические аспекты развития астрономии	1	Астрономия в древности. Звездное небо. Летоисчисление и его точность. Оптическая астрономия.	2	1
Тема 1.2.	Содержание учебного материала:		-	-
Околоземное пространство и дальний космос.	1	Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса). Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса).	2	1
Раздел 2.	Устройство Солнечной системы		-	-
Тема 2.1.	Содержание учебного материала:		-	-
Строение солнечной системы.	1	Развитие представлений о строении мира. Теории происхождения Солнечной системы.	2	2
	2	Конфигурация планет. Синодический период.	2	2
Тема 2.2.	Содержание учебного материала:		-	-
Природа тел солнечной системы.	1	Общие характеристики планет. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Система Земля-Луна. Природа Луны.	2	2
	2	Планеты земной группы. Общность характеристик. Основные сведения.	2	2
	3	Планеты-гиганты. Общность характеристик. Спутники и кольца планет-гигантов.	2	2
	4	Малые тела Солнечной системы: астероиды, метеориты. Основные особенности.	2	2
	5	Малые тела Солнечной системы: кометы, малые планеты. Основные особенности.	2	2
Тема 2.3.	Содержание учебного материала:		-	-
Солнце и звезды.	1	Общие сведения о Солнце. Энергия и температура солнца. Состав и строение Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность. Взаимосвязь существования жизни на Земле и Солнца	2	2
	2	Законы Кеплера. Значение законов Кеплера для изучения небесных тел и Вселенной. Значение законов Кеплера для открытия новых планет.	2	2
	3	Исследование Солнечной системы. Значение межпланетных экспедиций для развития человеческой цивилизации.	2	2
Раздел 3.	Строение и эволюция Вселенной		-	-

Тема 3.1. Звезды. Звездные системы. Экзопланеты.	Содержание учебного материала:		-	-
	1	Расстояние до звезд. Характеристики излучения звезд. Видимая и абсолютная звездные величины. Светимость звезд. спектр, цвет и температура звезд. Диаграмма «спектр-светимость»	2	2
	2	Массы и размеры звезд. Виды звезд. Двойные звезды. Определение массы звезд. Размеры звезд, плотность их вещества. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды.	2	2
	3	Звездные системы. Экзопланеты. История открытий. Инструменты и проекты изучения экзопланет.	2	2
	4	Методы поиска экзопланет. Свойства экзопланет.	2	2
Тема 3.2. Галактики.	Содержание учебного материала:		-	-
	1	Наша Галактика — Млечный путь. Представления и научные изыскания о нашей Галактике, понятие «галактический год». Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда: газ и пыль. Движение звезд в Галактике, ее вращение.	2	2
	2	Другие галактики. Некоторые галактики и их особенности. Галактики с собственными именами. Галактики, видимые невооруженным глазом. Расстояния до галактик.	2	2
	3	Происхождение и эволюция галактик. Различные гипотезы и учения о происхождении галактик. Эволюция галактик и звезд. Теория (гипотеза) Большого взрыва.	2	2
Тема 3.3. Жизнь и разум во Вселенной.	Содержание учебного материала:		-	-
	1	Различные гипотезы о существовании жизни и разума во Вселенной. Значение изучения проблем существования жизни и разума во Вселенной для развития человеческой цивилизации.	2	2
	2	Вселенная сегодня: астрономические открытия. Достижения современной астрономической науки.	2	2
	3	Значение современных астрономических открытий для человека.	2	2
Всего:			46	-

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебный предмет реализуется в кабинете естественнонаучных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета (лаборатории):

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером со свободным программным обеспечением.

Оборудование кабинета (лаборатории) в соответствии с Распоряжением декана факультета СПО № 11-СПО-5/17 от 07.03.2017г.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 Астрономия: учебное пособие для СПО / А. В. Коломиец [и др.] ; отв. ред. А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. М.: Издательство Юрайт, 2018. 277 с. <https://biblio-online.ru/book/88712D63-7F11-4656-AC46-0382875E34CB/astromiya>
- 2 Язев, С. А. Астрономия. Солнечная система: учебное пособие для СПО / С. А. Язев; под науч. ред. В. Г. Сурдина. 3-е изд., пер. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2018. 336 с. <https://biblio-online.ru/book/F366D561-F55F-42C4-A2B4-C2819B01CD06/astromiya-solnechnaya-sistema>

Дополнительные источники:

- 1 Перельман, Я. И. Занимательная астрономия / Я. И. Перельман. — М.: Издательство Юрайт, 2018. 182 с. <https://biblio-online.ru/book/50DB2F5C-DD7C-4FF7-A70F-B3D0A7B136D6/zanimatelnaya-astromiya>

Интернет-ресурсы:

- 1 Государственная образовательная платформа «Российская электронная школа» <https://resh.edu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий (лабораторных работ), а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> •личностные: -формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов; -формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий; -формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации; -формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеурочной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки; •метапредметные: -находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный; -классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения; -анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения; -на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования; -выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные; -извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой 	<ul style="list-style-type: none"> –тестирование; –опросы; –дифференцированный зачет.

<p>информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;</p> <p>-готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников;</p> <p>•предметные:</p> <p>-обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы;</p> <p>-создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности (системно-деятельностный подход).</p>	
--	--

Аннотация

Рабочая программа учебного предмета «Астрономия» является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)».

Учебный предмет «Астрономия» является общим учебным предметом общеобразовательного цикла.

Содержание программы предмета «Астрономия» направлено на достижение следующих целей:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формирования естественнонаучной картины мира;

- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения 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;

- формирование научного мировоззрения;

- формирование навыков использования естественнонаучных и физико-математических знаний для объектного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Количество часов на освоение программы учебного предмета: объем образовательной нагрузки, часов - 48.

Преподавание предмета предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия.

Программой предмета предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета во 2 семестре.

Язык обучения по дисциплине: русский.