

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ивангородский гуманитарно-технический институт (филиал)  
федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

(ИФ ГУАП)

Центр среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИФ ГУАП, к.ю.н.



Д.В. Ворновских  
«23» июня 2 22 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
«Астрономия»**

для специальности среднего профессионального образования

**09. 02. 07 «Информационные системы и программирование»**

<u>Объем образовательной нагрузки, часов</u>	36
Учебные занятия, часов	36
в т.ч. лабораторно-практические занятия, часов	-
Самостоятельная работа, часов	-

Ивангород, 2 22

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта по  
специальности среднего профессионального образования

09.02.07 Информационные системы и программирование,

*код наименование специальности (ей)*

а также в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 №  
413 «Об утверждении федерального государственного стандарта среднего  
общего образования».

Разработчики:

Яковлева Екатерина Арнольдовна, зав. каф., к.ф.-м.н., доцент

*(ФИО, должность, уч. степень, звание)*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «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 9. 2. 7 «Информационные системы и программирование».

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 дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Астрономия» является общим учебным предметом общеобразовательного цикла.

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

Содержание программы дисциплины «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.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета:**

объем образовательной программы, часов - 39,

в том числе:

учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем, часов – 39.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>36</b>
<b>Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	36
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета во 2 семестре</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета АСТРОНОМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Введение</b>	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
<b>Раздел 1</b>	<b>История развития астрономии</b>	<b>4</b>	-
<b>Тема 1.1</b> Исторические аспекты развития астрономии	Астрономия в древности. Звездное небо. Летоисчисление и его точность. Оптическая астрономия.	2	2
<b>Тема 1.2</b> Околоземное пространство и дальний космос.	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	2
<b>Раздел 2.</b>	<b>Устройство Солнечной системы</b>	<b>14</b>	-
<b>Тема 2.1</b> Строение солнечной системы.	Развитие представлений о строении мира. Теории происхождения Солнечной системы. Конфигурация планет. Синодический период.	2	2
<b>Тема 2.2</b> Природа тел солнечной системы.	Общие характеристики планет. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Система Земля-Луна. Природа Луны. Планеты земной группы. Общность характеристик. Основные сведения. Планеты-гиганты. Общность характеристик. Спутники и кольца планет-гигантов. Малые тела Солнечной системы: астероиды, метеориты. Основные особенности. Малые тела Солнечной системы: кометы, малые планеты. Основные особенности.	6	2
<b>Тема 2.3</b> Солнце и звезды.	Общие сведения о Солнце. Энергия и температура солнца. Состав и строение Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность. Взаимосвязь существования жизни на Земле и Солнца. Законы Кеплера. Значение законов Кеплера для изучения небесных тел и Вселенной. Значение законов Кеплера для открытия новых планет. Исследование Солнечной системы. Значение межпланетных экспедиций для развития человеческой цивилизации.	6	2
<b>Раздел 3</b>	<b>Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>16</b>	-
<b>Тема 3.1</b> Звезды. Звездные системы. Экзопланеты.	Расстояние до звезд. Характеристики излучения звезд. Видимая и абсолютная звездные величины. Светимость звезд. спектр, цвет и температура звезд. Диаграмма «спектр-светимость». Массы и размеры звезд. Виды звезд. Двойные звезды. Определение массы звезд. Размеры звезд, плотность их вещества. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Звездные системы. Экзопланеты. История открытий. Инструменты и проекты изучения экзопланет. Методы поиска экзопланет. Свойства экзопланет.	6	2
<b>Тема 3.2</b> Галактики.	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. Другие галактики. Некоторые галактики и их особенности. Галактики с собственными именами. Галактики, видимые невооруженным глазом. Расстояния до галактик. Происхождение и эволюция галактик. Различные гипотезы и учения о происхождении галактик. Эволюция галактик и звезд. Теория (гипотеза) Большого взрыва.	6	2
<b>Тема 3.3</b>	Различные гипотезы о существовании жизни и разума во Вселенной. Значение изучения проблем	4	2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Жизнь и разум во Вселенной.	существования жизни и разума во Вселенной для развития человеческой цивилизации. Вселенная сегодня: астрономические открытия. Достижения современной астрономической науки. Значение современных астрономических открытий для человека.		
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	-

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в кабинете естественнонаучных дисциплин.

Оборудование в соответствии с Распоряжением директора ИФ ГУАП №7 от 17.05.2022.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

- Основные источники:

1. Благин, А. В. *Астрономия : учебное пособие* / А.В. Благин, О.В. Котова. — Москва : ИНФРА-М, 2 22. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 1 .12737/1 8341 . - ISBN 978-5-16- 16147-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843982> – Режим доступа: по подписке.

2. *Астрономия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.] ; ответственные редакторы А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2 22. — 282 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15278-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488152>.*

3. *Астрономия. Базовый уровень. 1 -11 классы : учебник для среднего общего образования / А. В. Коломиец [и др.] ; ответственные редакторы А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2 22. — 282 с. — (Народное просвещение). — ISBN 978-5-534-15616-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: [https://urait.ru/bcode/5 92 9](https://urait.ru/bcode/5929) (дата обращения: 18. 7.2 22).*

- Дополнительные источники:

1. Павлов, С. В. *Астрономия : учебное пособие* / С.В. Павлов. — Москва : ИНФРА-М, 2 22. — 359 с. : ил. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 1 .12737/1148996. - ISBN 978-5-16- 16443-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843983> – Режим доступа: по подписке.

2. Язев, С. А. *Астрономия. Солнечная система : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Язев ; под научной редакцией В. Г. Сурдина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2 22. — 336 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534- 8245-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: [https://urait.ru/bcode/494 42](https://urait.ru/bcode/49442).*



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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• личностные:<ul style="list-style-type: none"><li>- 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;</li><li>- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;</li><li>- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;</li><li>- 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;</li></ul></li><li>• метапредметные:<ul style="list-style-type: none"><li>- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный;</li><li>- классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;</li><li>- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;</li><li>- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;</li><li>- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;</li><li>- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- тестирование;</li><li>- опросы;</li><li>- дифференцированный зачет.</li></ul>

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).