

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Трехгорный технологический институт–**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**(ТТИ НИЯУ МИФИ)**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ТТИ НИЯУ МИФИ

\_\_\_\_\_ Т.И. Улитина

«31» августа 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **ОУП.05 АСТРОНОМИЯ**

**Специальность:** 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

**Квалификация:** техник

**Форма обучения:** очная

Трехгорный  
2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	5
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	11
4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	22
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	25
6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	26
7. ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК	27

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Астрономия» составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012г. № 413 (в действующей редакции) и с учетом примерной основной общеобразовательной программы среднего общего образования (протокол от 28.06.2016г. № 2/16-з).

Изучение астрономии на базовом уровне направлено на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

В системе естественно-научного образования астрономия как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

Изучение астрономии на базовом уровне направлено на формирование у обучающихся понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира.

Содержание базового курса позволяет использовать знания о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники.

Рабочая программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала. Количество часов на изучение учебного предмета и аудитория, в которой предмет может изучаться, относятся к компетенции образовательной организации.

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

Рабочая программа учебного предмета является частью ППСЗ в соответствии с ФГОС:

### **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

**1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:** входит в цикл общеобразовательных предметов.

### **1.3 Количество часов на освоение рабочей программы учебного предмета:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 0 часов.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Планируемые личностные результаты** освоения базового курса Астрономии должны отражать:

1) Сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки (уметь объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам).

2) Устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии (знать о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники).

3) Умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека (уметь применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни).

Личностные результаты освоения адаптированной основной образовательной программы должны отражать:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

2) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки; умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;

способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;

способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

3) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия;

знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

**Не реализуется в связи с отказом от обучения по адаптированной программе.**

**Планируемые метапредметные результаты освоения базового курса Астрономии должны отражать:**

1) Умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере (использовать различные виды познавательной деятельности для изучения различных сторон окружающей действительности).

2) Владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии (находить пути решения проблем, связанные с выполнением работ по астрономии).

3) Умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность (использовать различные источники для получения знаний по астрономии, изучение различных открытий).

4) Владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий (подготавливать доклады и различные рефераты для выполнения устных работ по астрономии, связанных с выдвинутой проблемой).

**Метапредметные результаты освоения адаптированной основной образовательной программы должны отражать:**

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;

2) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

способность планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;

овладение умением адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;

овладение умением активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;

способность самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;

способность самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

**Не реализовывается в связи с отказом от обучения по адаптированной программе.**

**Планируемые предметные результаты освоения базового курса Астрономии** должны отражать:

1) Сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной.

2) Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений.

3) Владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой.

4) Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии.

5) Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

Метапредметными результатами освоения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

#### **Регулятивные УУД:**

- 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 УУД:**

- 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 УУД:**

- 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.

### **3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **Базовый уровень**

##### **Введение**

Астрономия, ее связь с другими науками. 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. Практическое применение астрономических исследований.

##### **История развития астрономии**

Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». Космология Аристотеля. Гиппарх Никейский: первые математические теории видимого движения Солнца и Луны и теории затмений. Птолемей (астрономия как «математическое изучение неба»). Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма. Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года). Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей). Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение). 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). Демонстрация «Карта звездного неба».

##### **Устройство Солнечной системы**

Система «Земля – Луна» (основные движения Земли, форма Земли, Луна – спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между

орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон – один из крупнейших астероидов этого пояса). Физические характеристики астероидов. Метеориты. Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности. Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.

### **Строение и эволюция Вселенной**

Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд). Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр – светимость», соотношение «масса – светимость», вращение звезд различных спектральных классов). Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Открытие экзопланет – планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые). Наша Галактика (состав – звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески. Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики). Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд. Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые

космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет). Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).

### 3.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	36
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	36
в том числе:	
лекции, уроки	36
практические занятия	0
контрольные работы	0
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	0
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	0
Промежуточная аттестация в форме <b>других форм промежуточной аттестации</b>	

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

**Задачи воспитания дисциплин гуманитарного модуля**

<p><b>Духовно-нравственное воспитание</b></p>	<p>- духовно-нравственное развитие на основе традиционной национальной системы ценностей (духовных, этических, эстетических, интеллектуальных, культурных и др. <b>(B1)</b>)</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплин, «История», «Литература», «Русский язык», «Родной язык», «Русский язык и культура речи», «Основы философии», «Психология общения» и др. для:</p> <p>- духовно-нравственного развития общечеловеческих духовных и нравственных ценностей, формирования культуры этического мышления, способности морального суждения посредством моделирования ситуаций нравственного выбора и др. интерактивных методов обучения (дискуссий, диспутов, ролевых ситуаций) на учебных занятиях</p> <p>- приобщения к традиционным российским духовно-нравственным ценностям через содержание дисциплин.</p>	<p>1. Организация и проведение конференций, круглых столов, семинаров по вопросам духовно-нравственного воспитания молодежи.</p> <p>2. Организация и проведение благотворительных акций "Поделись теплом", День пожилого человека; совместные встречи с Советом ветеранов ФГУП "Приборостроительный завод имени К.А. Володина".</p> <p>3. Организация и проведение мероприятий, связанных с историей и традициями университета: квест "Атомград" для первокурсников, "Посвящение в студенты".</p> <p>4. Организация и проведение встреч студентов с деятелями науки и культуры, представителями интеллектуальной элиты.</p> <p>5. Лекторий протоирея Дионисия Златоустовской епархии; встречи с имамом-хатыбом местной мусульманской религиозной организации Махалля-Мечети.</p>
	<p>- формирование этического мышления и профессиональной ответственности ученого <b>(B2)</b></p>	<p>1. Использование воспитательного потенциала базовых гуманитарных дисциплин.</p> <p>2. Разработка новых инновационных курсов гуманитарной и междисциплинарной направленности.</p>	<p>1. Проведение специализированных Олимпиад и Диктантов (цифровой, экономической, экологической, Великой Победы, грамотности).</p> <p>2. Стимулирование научно-исследовательских инициатив междисциплинарной направленности, вовлечение студентов и преподавателей в соответствующие проекты.</p>
	<p>- формирование личностно-</p>	<p>1. Использование воспитательного потенциала базовых гуманитарных дисциплин.</p>	<p>Стимулирование научно-исследовательских инициатив через</p>

	<p>центрированного подхода в профессиональной коммуникации, когнитивно-поведенческих и практико-ориентированных навыков, основанных на общероссийских традиционных ценностях</p> <p><b>(В3)</b></p>	<p>2. Разработка новых инновационных курсов гуманитарной и междисциплинарной направленности.</p>	<p>работу Научного Общества ТТИ НИЯУ МИФИ, с учетом междисциплинарной направленности, вовлечение студентов и преподавателей в соответствующие научные школы и проекты.</p>
<p><b>Гражданское и патриотическое воспитание</b></p>	<p>- формирование патриотического самосознания, стремления к реализации интересов Родины <b>(В4)</b></p>	<p>1. Использование воспитательного потенциала дисциплины «История», «Литература» и др. для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирования сопричастности к судьбе Родины, индивидуально-личностного отношения к истории Отечества посредством изучения истории собственной семьи, региона в контексте истории России;</li> <li>- формирования чувства гордости героическим прошлым народа, посредством изучения героических страниц истории Отечества, наполнения содержания дисциплины патриотическим содержанием;</li> <li>- формирование неприятия искажения истории посредством выполнения учебно-исследовательских заданий, ориентированных на изучение и проверку исторических фактов, критический анализ публикаций по истории России.</li> </ul>	<p>1. Реализация программы мероприятий, посвященных Великой Победе в Великой Отечественной войне.</p> <p>2. Проведение мероприятий связанных с историей атомной отрасли (День атомщика, юбилей отрасли, Посвящение в приборостроители).</p> <p>3. Участие в городской акции "День призывника".</p> <p>4. Встречи студентов с выпускниками и студентами, отслужившими в рядах ВС РФ.</p> <p>5. Подготовка и активное участие в городском смотре-конкурсе строя и песни, посвященном Дню Победы.</p> <p>6. Участие в чествовании ветеранов и участников ВОВ, в праздничных мероприятиях, посвященных Великой Победе.</p>

	<p>- формирование гражданской идентичности, гражданской и правовой культуры, активной гражданской позиции, навыков, необходимых для успешной самореализации в обществе <b>(B5)</b></p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплины "История" "Правовое обеспечение профессиональной деятельности " и др. для формирования равнодушного отношения к вопросам развития гражданского общества посредством включения в социально-значимую, в том числе волонтерскую (добровольческую) деятельность, а также посредством исследовательских и творческих заданий соответствующего профиля (в рамках учебных заданий, самостоятельной работы и др.).</p>	<p>7. Размещение выставочных стендов "75 лет атомной промышленности", День Победы, ГК "Росатом".</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация и проведение научно-практических конференций, круглых столов, подготовка научно-исследовательских проектов по повышению правовой грамотности обучающихся и профилактике правонарушений в молодежной среде, в том числе связанных с незаконным оборотом наркотических и психотропных веществ.</li> <li>2. Вовлечение обучающихся в студенческую жизнь ресурсами и возможностями студенческой ассоциации "МИФЫ".</li> <li>3. Вовлечение обучающихся в студенческую жизнь посредством проведения цикла мероприятий для студентов первого курса: проведение тренингов на сплочение и адаптацию для первокурсников ТТИ НИЯУ МИФИ, посвящение в первокурсники «День ПЕРвокурСНИКА».</li> <li>4. Организация и проведение социально-значимых мероприятий, поддержка и развитие проектной деятельности обучающихся: «Письмо маме», «День знаний», «День студента», «Стоп ВИЧ/СПИД» и др.</li> <li>5. Поддержка и развитие волонтерского (добровольческого) движения, а именно, волонтерского отряда "Служба добрых</li> </ol>
--	--	---	--



			дел".
	<p>- формирование неприятия деструктивных идеологий <b>(В6)</b>;  - профилактика экстремизма и девиантного поведения <b>(В7)</b></p>	<p>1. Использование воспитательного потенциала дисциплин «История», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» и др. для формирования понимания многообразия культур и цивилизаций, их взаимодействия, многовариантности, формирования уважения к уникальности народов, культур, личности посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и учебных заданий;  2. Использование воспитательного потенциала дисциплин «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Основы социологии и политологии» и др. для формирования понимания влияния различных аспектов культуры и религии на общественную жизнь и формирование личности; роли нравственности, морали, толерантности в развитии общества посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и учебных заданий;  3. Использование воспитательного потенциала дисциплин «История», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» и др. для формирования неприятия экстремизма и девиантного поведения посредством тематического акцентирования в содержании</p>	<p>1. Проведение комплексных мероприятий по формированию правовой культуры в молодежной среде.  2. Совершенствование вопросов досуга и отдыха молодежи. По различным направлениям работает студенческая ассоциация "МИФЫ", система клубов по интересам.  3. Проведение классных часов в группах СПО, профилактических бесед по противодействию экстремизму: "Мир без конфронтаций", "Учимся жить в многоликом мире", "Толерантность – дорога к миру".  4. Мероприятия в рамках международного Дня толерантности: акция "Молодежь ЗА культуру мира, ПРОТИВ терроризма", конкурс социальной рекламы, дискуссии на темы "Ценностные ориентиры молодых", "Терроризм – зло против человечества", "Национальность без границ".  5. Проведение социально-психологического тестирования.  6. Ежегодное участие в мероприятии</p>

		дисциплин и специализированных учебных заданий.	"Сретенский бал" Златоустовского епархиального управления. 7. Лекторий протоиерея Дионисия Златоустовской епархии; встречи с имамом-хатыбом местной мусульманской религиозной организации Махалля-Мечети.
<b>Физическое воспитание</b>	- формирование культуры здорового образа жизни, развитие способности к сохранению и укреплению здоровья <b>(В8)</b>	Использование воспитательного потенциала дисциплин «Физическая культура» и «Основы безопасности жизнедеятельности», «Безопасность жизнедеятельности» и др. для: - формирования у обучающихся ценностей здорового образа жизни, посредством популяризация физической культуры и позитивных жизненных установок, побуждения студентов к активному образу жизни и занятию спортом; - формирования навыков здорового образа жизни, потребности в регулярных занятиях физической культурой и спортом посредством проведения ежедневных физических тренировок, организации систематических занятий обучающихся физической культурой, спортом и туризмом, в том числе в рамках спортивно-ориентированных секций.	1. Проведение комплексных мероприятий по формированию правовой культуры в молодежной среде. 2. Совершенствование вопросов досуга и отдыха молодежи. По различным направлениям работает студенческая ассоциация "МИФЫ", система клубов по интересам. 3. Проведение классных часов в группах СПО, профилактических бесед по противодействию экстремизму: "Мир без конфронтаций", "Учимся жить в многоликом мире", "Толерантность – дорога к миру". 4. Мероприятия в рамках международного Дня толерантности: акция "Молодежь ЗА культуру мира, ПРОТИВ терроризма", конкурс социальной рекламы, дискуссии на темы "Ценностные ориентиры молодых", "Терроризм – зло против человечества"», "Национальность без границ". 5. Проведение социально-психологического тестирования. 6. Ежегодное участие в мероприятии "Сретенский бал" Златоустовского

			епархиального управления. 7. Лекторий протоирея Дионисия Златоустовской епархии; встречи с имамом-хатыбом местной мусульманской религиозной организации Махалля-Мечети.
<b>Экологическое воспитание</b>	– формирование бережного отношения к природе и окружающей среде <b>(B9)</b>	Использование воспитательного потенциала дисциплин гуманитарного, естественнонаучного и общепрофессионального модулей: - развитие экологической культуры через учебные задания исследовательского характера, подготовку рефератов, докладов, презентаций, эссе, научно-образовательных проектов экологической направленности; - содействие развитию экологического мышления через изучение последствий влияния человека на окружающую среду.	1. Организация субботников. 2. Проведение семинаров, выставок на тему "Экология и природосбережение". 3. Организация, проведение и участие в экологических и природоохранных акциях, в том числе организация акций по сбору и утилизации макулатуры, использованных элементов питания и т.п. 4. Участие в студенческих научно-практических конференциях, олимпиадах по экологии и природоохранной деятельности. 5. Поддержка и развитие объединений обучающихся, занимающихся экологическим волонтерством (ежегодная экологическая акция "Чистый берег").
<b>Культурное и эстетическое воспитание</b>	- воспитание эстетических интересов и потребностей <b>(B10)</b>	Использование воспитательного потенциала дисциплин "История", "Основы философии" и др. для повышения интереса обучающихся к изучению культурного наследия человечества, обогащения общей и речевой культуры через содержание дисциплин, выполнение учебных заданий, в том числе изучение классической литературы, подготовку творческих и исследовательских проектов, эссе, рефератов, дискуссий по вопросам культуры и др.	1. Поиск новых, активных и интерактивных форм организации досуга студенческой молодежи. 2. Участие и организация тематических, благотворительных, экологических, событийных мероприятий. 3. Участие в акции "Поделись теплом", "Письмо маме". 4. Организация фотовыставок студенческих работ. 5. Оформление информационных

			<p>материалов по организации и проведению мероприятий для сайта, стенда "За полями тетради", газеты "БУМ", группы в социальной сети "ВКонтакте", Инстаграмм.</p> <p>6. Организация работы творческих объединений студентов.</p> <p>7. Социологический опрос "Ожидание&amp;Реальность".</p> <p>8. Проведение различных конкурсов, фестивалей, праздников, театрализованных представлений.</p> <p>9. Посещение студентами ТТИ НИЯУ МИФИ музейно-выставочного комплекса ФГУП "ПСЗ".</p> <p>10. Творческий конкурс "Лирика для физиков".</p> <p>11. Торжественная церемония награждения лучших студентов "Ты - гордость института".</p> <p>12. Посещение городских культурно-досуговых мероприятий.</p> <p>13. Содействие раскрытию эстетических способностей студентов через гармоничную образовательную среду в институте и общежитии.</p>
<b>Интеллектуальное воспитание</b>	- формирование культуры умственного труда <b>(В11)</b>	Использование воспитательного потенциала дисциплин гуманитарного, естественнонаучного, общепрофессионального и профессионального модуля формирования культуры умственного труда посредством вовлечения студентов в учебные исследовательские задания, курсовые работы.	<p>1 Участие в форумах, фестивалях, конференциях, тренингах, открытых лабораториях и т.д.</p> <p>2. Организация и проведение мероприятий, направленных на вовлечение студентов в научную, научно-исследовательскую и проектно-конструкторскую деятельность с 1 курса.</p>

			<p>3. Участие в мероприятии "Дни карьеры ГК "Росатом".</p> <p>4. Вовлечение студентов и развитие чемпионатного движения WorldSkills.</p> <p>5. "День Российской науки".</p> <p>6. Поддержка и развитие Научного общества ТТИ НИЯУ МИФИ.</p> <p>7. Поддержка и развитие клуба любителей интеллектуальной игры "Что? Где? Когда? ".</p> <p>8. Организация и проведение турниров по интеллектуальным играм.</p>
	- понимание социо-культурного и междисциплинарного контекста развития различных научных областей (B12)	<p>1. Использование воспитательного потенциала базовых гуманитарных дисциплин.</p> <p>2. Разработка новых инновационных курсов гуманитарной и междисциплинарной направленности.</p>	<p>Стимулирование научно-исследовательских инициатив междисциплинарной направленности, вовлечение студентов и преподавателей в соответствующие проекты. Направления работы Научного общества.</p>
	- способность анализировать потенциальные цивилизационные и культурные риски и угрозы в развитии различных научных областей (B13)	<p>1. Использование воспитательного потенциала базовых гуманитарных дисциплин.</p> <p>2. Разработка новых инновационных курсов гуманитарной и междисциплинарной направленности.</p>	<p>Стимулирование научно-исследовательских инициатив междисциплинарной направленности, вовлечение студентов и преподавателей в соответствующие проекты.</p>

#### 4. Тематическое планирование учебного предмета Астрономия

№№ занятий	Наименование разделов, тем, занятий	Кол-во часов	Календар. сроки изучения (неделя)	Вид занятия	Наглядные пособия и ТСО	Задания для работы студентов
	Раздел 1 Введение	2				
1.	Тема 1.1 Астрономия, ее связь с другими науками.	2	1	Урок сообщения новых знаний		
	Раздел 2 История развития астрономии	6				
2.	Тема 2.1 Космология Аристотеля. Системы мира Птолемея и Коперника	2	3	Комбинирован.		Примерная тематика рефератов: 1. Первые математические теории видимого движения Солнца и Луны и теории затмений. 2. Астрономия как «математическое изучение неба». 3. Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма.
3.	Тема 2.2 Звездное небо. Летоисчисление.	2	5	Комбинирован.		Примерная тематика рефератов: 1. Изменение видов звездного неба в течение суток, года. 2. Солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей.
4.	Тема 2.3 История развития космонавтики	2	7	Комбинирован.		Примерная тематика сообщений: 1. История советской космонавтики. 2. Современные методы изучения ближнего космоса.
	Раздел 3 Устройство Солнечной системы	8				
5.	Тема 3.1 Система «Земля – Луна»	2	9	Комбинирован.		Примерная тематика докладов: 1. Основные движения Земли, форма Земли. 2. Луна – спутник Земли. 3. Солнечные и лунные затмения. 4. Физические условия на Луне, поверхность Луны.
6.	Тема 3.2 Планеты земной группы.	2	11	Комбинирован.		Примерная тематика докладов: Общая характеристика атмосферы, поверхности планет земной

					группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс).
7.	Тема 3.3 Планеты-гиганты.	2	13	Комбинирован.	Примерная тематика докладов: Общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца планет-гигантов (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун).
8.	Тема 3.4 Современные методы изучения космоса.	2	15	Комбинирован.	Примерная тематика докладов: 1. Наземные и орбитальные телескопы. 2. Современные методы изучения дальнего космоса. 3. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет.
9.	<b>Промежуточная аттестация</b>	2	17		
1.	Тема 3.5 Астероиды и метеориты.	2	1	Комбинирован.	Примерная тематика докладов: 1. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. 2. Главный пояс астероидов (между орбитами Марса и Юпитера). 3. Пояс астероидов Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон – один из крупнейших астероидов этого пояса). 4. Физические характеристики астероидов.
2.	Тема 3.6 Кометы и метеоры.	2	3	Комбинирован.	Примерная тематика докладов: 1. Открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет. 2. Метеоры и болиды, метеорные потоки. 3. Понятие об астероидно-кометной опасности.
	Раздел 4 Строение и эволюция Вселенной				
3.	Тема 4.1 Расстояние до звезд. Пространственные скорости звезд.	2	5	Комбинирован.	Примерная тематика сообщений: 1. Определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины. 2. Собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд. 3. Связь между физическими характеристиками звезд.
4.	Тема 4.2 Звезды – основные объекты Вселенной.	2	7	Комбинирован.	Примерная тематика рефератов: 1. Звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля. 2. Оптические и физические двойные звезды, определенные масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд. 3. Цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые.

						4. Цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности.
5.	Тема 4.3 Состав и структура Галактики	2	9	Комбинирован.		Примерная тематика сообщений: 1. Строение и вращение Галактики и движение звезд в ней. 2. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. 3. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески.
6.	Тема 4.4 Другие галактики. Метagalактика.	2	11	Комбинирован.		Примерная тематика сообщений: 1. Открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик. 2. Квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик. 3. Расширение Метagalактики, гипотеза «горячей Вселенной», открытие ускоренного расширения Метagalактики.
7.	Тема 4.5 Возраст галактик и звезд. Происхождение планет.	2	13	Комбинирован.		Примерная тематика сообщений: 1. Возраст Земли и других тел Солнечной системы. 2. Основные закономерности в Солнечной системе. 3. Первые космогонические гипотезы. 4. Современные представления о происхождении планет.
8.	Тема 4.6 Жизнь и разум во Вселенной.	2	15	Комбинирован.		Примерная тематика сообщений: 1. Эволюция Вселенной и жизнь. 2. Проблема внеземных цивилизаций.
9.	<b>Промежуточная аттестация</b>	2	17			
Всего:		36 часов				



## **5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета по астрономии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя; мультимедийные и аудиовизуальные средства обучения;
- комплект учебно-наглядных пособий «Астрономия».

### **5.2 Информационное обеспечение обучения**

- Астрономия // Шупляк В.И., Шундалов М.Б. – 2016.
- Астрономия // Алексеева Е.В., Скворцов П.М., Фещенко Т.С., Шестакова Л.А. – 2016.
- Классическая астрономия // Чаругин В.М. – 2013.

## 6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Выпускник на базовом уровне научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формировать представления об истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой</li> <li>– формировать представления об основных понятиях астрономии</li> <li>– формировать представления для объяснения устройства и принципа работы телескопа</li> <li>– владеть методами применения звездной карты для поиска на небе определенных созвездий и звезд</li> <li>– формировать представления об исторических сведениях становления и развития гелиоцентрической картины мира</li> <li>– формировать представления о движении тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом</li> <li>– иметь представления об особенностях природы планет земной группы</li> <li>– иметь представления об особенности природы планет гигантов, их спутников и колец</li> <li>– формировать представления о внутреннем строении Солнца и способах передачи энергии из центра к поверхности</li> <li>– формировать представления об этапах формирования и эволюции звезды</li> </ul> <p><b>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</li> <li>– определять роль наблюдательной астрономии в эволюции взглядов на Вселенную;</li> <li>– определять взаимосвязь развития цивилизации и инструментов наблюдения;</li> <li>– определять значение наблюдений при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования;</li> <li>– знакомиться с физической природой Луны, строением лунной поверхности, физическими условиями на Луне;</li> <li>– определять значение знаний о природе Луны для развития человеческой цивилизации.</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка знаний студентов по темам в ходе индивидуального опроса, выполнения групповых заданий, самостоятельных и контрольных работ;</li> <li>– подготовка докладов и сообщения по предложенной тематике.</li> <li>– дифференцированный зачет.</li> </ul>

## 7. ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- технология конкретных ситуаций – кейс-технология (ситуационные задачи).</li> <li>- проектно-исследовательская технология обучения (научные, учебные, производственные);</li> <li>- методы и приёмы работы с текстовой информацией.</li> <li>- демонстрация ответственности за принятые решения;</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.</li> <li>- конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями в ходе обучения и при решении профессиональных задач;</li> <li>- четкое выполнение обязанностей при работе в команде и/или выполнении задания в группе;</li> <li>- соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде;</li> <li>- построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации.</li> </ul>

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ п/п	Изменение	Номер страницы	Дата утверждения, № протокола	Подпись
1				
2				