

## Аннотация

### 1. Место дисциплины в учебно-воспитательном процессе

Дисциплина входит в общеобразовательный цикл учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования, реализуется на 1-м году обучения (2 семестр)

### 2. Цели и задачи изучения дисциплины и планируемые результаты обучения

Содержание программы ОУД.09 «Астрономия» направлено на достижение следующих **целей:**

1. понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений, познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной, получить представление единстве макромира и микромира, выработать сознательное отношение к астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.

2. овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по астрономии для объяснения разнообразных астрономических и физических явлений;

3. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

4. воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений астрономии и физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

5. использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

**Обучающиеся должны знать:** смысл основных понятий; определения физических величин; смысл работ ученых, внесших значительный вклад в развитие астрономии, и формулировку законов;

**Обучающиеся должны уметь:** использовать карту звездного неба для нахождения координат светила; приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах; решать задачи на применение изученных астрономических законов;

### 3. Структура и содержание дисциплины

*Структура дисциплины:*

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	57
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
лекции	23
практические занятия	23
консультации	
промежуточная аттестация	КР

*Содержание дисциплины:* Предмет астрономии и Методы астрономических исследований.

### 4. Список авторов рабочей программы.

Раднаев Бато Владимирович, старший преподаватель кафедры «Физика» ВСГУТУ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»

Технологический колледж

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР ТК ВСГУТУ  
  
В.В. Пойдонова

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ТК ВСГУТУ  
С.Н.Сахаровский



2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Астрономия»

для обучающихся по специальности:

43.02.10 Туризм

Рабочая программа дисциплины «Астрономия» разработана на кафедре «Физика» и является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальностям социально-экономического профиля: 43.02.10 Туризм. Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).



Составители:  
Раднаев Б.В.

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена и одобрена на заседании ЦМК по общеобразовательным дисциплинам.

Протокол от «25» 04 2018 г. № Р

Председатель ЦМК  Ким С.В.

## Содержание

1. Паспорт рабочей программы дисциплины	5
2. Структура и содержание дисциплины	8
3. Самостоятельная работа обучающихся	12
4. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	13
5. Материально-техническое обеспечение дисциплины	14
6. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Астрономия

### *1.1. Область применения программы*

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО технического профиля: 43.02.10 Туризм.

### *1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы*

Дисциплина ОУД.09 «Астрономия» входит в базовую часть общеобразовательного цикла.

### *1.3. Цели и задачи изучения дисциплины*

Содержание программы ОУД.09 «Астрономия» направлено на достижение следующих **целей:**

1. понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений, познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной, получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве макромира и микромира, – осознать свое место в Солнечной системе и Галактике, ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики, выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.

2. овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по астрономии для объяснения разнообразных астрономических и физических явлений; практически использовать знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

3. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

4. воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений астрономии и физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

5. использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды, и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

### *1.4. Краткая характеристика дисциплины, её место в учебном процессе*

В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1-м году обучения (в 2 семестре) и на первом году заочного обучения. Общая трудоёмкость освоения составляет 57 часов.

## **1.5. Связь с последующими дисциплинами**

Базой для освоения курса являются такие дисциплины как «Физика», «Математика», «Алгебра», «Геометрия» школьного курса. Курс данной дисциплины является базовым для освоения в дальнейшем таких дисциплин естественнонаучного и общепрофессионального циклов (например, «Физика»).

### **1.6. Требования ФГОС среднего (полного) общего образования по астрономии:**

Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

1. осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и
2. формировании современной естественнонаучной картины мира;
3. приобретение знаний 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;
4. овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел;
5. принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
6. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
7. использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;
8. формирование научного мировоззрения;
9. формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен:

#### **знать/понимать:**

- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;
- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- смысл физического закона Хаббла;
- основные этапы освоения космического пространства; гипотезы происхождения Солнечной системы;
- основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы; размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

#### **уметь:**

- приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;
- описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с

использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;

- характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;

- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;

- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

### ***1.7. Планируемые результаты обучения***

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение следующих результатов:

Обучающиеся должны знать:

- **смысл понятий:** активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;

- **определения физических величин:** астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;

- **смысл работ и формулировку законов:** Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Амбарцумяна, Барнарда, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна; обучающиеся должны уметь:

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Распределение учебного времени дисциплины

Содержание раздела выполнено в виде выписки из УП. В Таблице 1 представлена информация по каждой форме обучения о распределении общей трудоемкости обучения в часах по семестрам, видов и объемов учебной работы в часах (лекции (Л)), практические занятия (Пр), о распределении форм СРС – самостоятельной работы обучающихся, расчетно-графические работы (РГР), контрольные (КР) и другие работы), а также форм ПА – промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (экзамен (Э), дифференцированный зачет (ДЗ), зачет (З), другие формы контроля):

**Таблица 1:** Распределение учебного времени дисциплины

Форма обучения	Семестр и его продолжительность (нед.)	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ						Формы промежуточной аттестации
		Общей трудоемкости (час)	В том числе					
			На аудиторные занятия (час)			На СРС		
			Всего / в интерактивной форме	В том числе			(час)	
Л	Пр (С)	Лб						
Очная (О)	2 семестр, 23 нед	57	46/20%	23	23		11	РГР
<b>Всего:</b>		<b>57</b>	<b>46/20%</b>	<b>23</b>	<b>23</b>		<b>11</b>	<b>КР</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Таблица 2: Тематический план и содержание учебной дисциплины

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)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Рекомендуемые УММ	Уровень освоения
<b>Раздел I: Предмет астрономии</b>		<b>24</b>		<b>2</b>
Тема 1. Предмет астрономии	Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	2		1
	Практические занятия	2		
Тема 2. Основы практической астрономии	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина.	2		2
	Практические занятия	2		
	Расчетно-графическая работа «Подвижная карта звездного неба»	1		
Тема 3. Основы практической астрономии (2 часть)	Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.	2		2
	Практические занятия	1		
	<b>Контрольная работа №1. Небесная сфера.</b>	1		
	Самостоятельная работа (подготовка к лекционным занятиям, решение задач)	1		
Тема 4. Законы движения небесных тел	Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных	2		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Рекомендуемые УММ	Уровень освоения
	небесных тел.			
	Практические занятия	1		
	<b>Контрольная работа №2.</b> Движение небесных тел.	1		
	Самостоятельная работа (подготовка к лекционным занятиям, решение задач)	1		
Тема 5. Солнечная система	Происхождение Солнечной системы. Система Земля–Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Метеоры, болиды, метеориты. Астероидная опасность.	2		2
	Практические занятия	2		
	Самостоятельная работа (подготовка к лекционным занятиям, решение задач)	1		
<b>Раздел II. Методы астрономических исследований</b>		<b>33</b>		<b>2</b>
Тема 6. Методы астрономических исследований	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты.	2		2
	Практические занятия	2		
	Самостоятельная работа (подготовка к лекционным занятиям, решение задач)	1		
Тема 7. Методы астрономических исследований (2 часть)	Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.	2		2
	Практические занятия	1		
	<b>Контрольная работа №3.</b> Методы астрономических исследований	1		
	Самостоятельная работа (подготовка к лекционным занятиям, решение задач)	1		
Тема 8. Звезды	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики.	2		2
	Практические занятия	2		
	Самостоятельная работа (подготовка к лекционным занятиям, решение задач)	1		
Тема 9. Звезды (2 часть)	Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на солнце. Солнечно-земные связи.	2		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Рекомендуемые УММ	Уровень освоения
	Практические занятия	1		
	<b>Контрольная работа №4. Звезды</b>	1		
	Самостоятельная работа (подготовка к лекционным занятиям, решение задач)	1		
Тема 10. Галактики. Строение и эволюция Вселенной	Наша Галактика - Млечный Путь Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.	2		2
	Практические занятия	2		
	Самостоятельная работа (подготовка к лекционным занятиям, решение задач)	1		
Тема 11. Галактики. Строение и эволюция Вселенной (2 часть)	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.	2		2
	Практические занятия	1		
	<b>Контрольная работа №5. Галактики. Эволюция Вселенной</b>	1		
	Самостоятельная работа (подготовка к лекционным занятиям, решение задач)	1		
Тема 12. Жизнь и разум во Вселенной	Существование жизни вне Земли. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Перспективы развития астрономии и космонавтики для связи с другими цивилизациями.	1		1
	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1		
	Самостоятельная работа (подготовка к лекционным занятиям, решение задач)	1		
	<b>Всего</b>	<b>57</b>		
	<b>Теоретического обучения</b>	<b>23</b>		
	<b>Практических занятий</b>	<b>23</b>		
	<b>Самостоятельной работы</b>	<b>11</b>		

### 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

**Самостоятельная работа обучающихся (СРС)** – это планируемая учебная и научная работа, выполняемая по заданию преподавателя под его методическим и научным руководством.

СРС по данной дисциплине включает:

- подготовку к аудиторным занятиям (проработка пройденного учебного материала по конспектам, рекомендованной преподавателем учебной и научной литературе; изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку;
- подготовка к практическим занятиям (решение домашних заданий (задач, упражнений и т.п.));
- выполнение индивидуальных самостоятельных творческих работ и заданий (реферат, расчетно-графическая работа, контрольная работа).

Распределение бюджета времени на выполнение индивидуальных СРС представлено в таблице 3.

**Таблица 3.** Учебно-методическая (технологическая) карта СРС

Номер раздела и темы дисциплины	Ф/О	Код и наименование индивидуального проекта – задания или вида СРС	Объем часов на СРС	Сроки выполнения	Рекомендуемые УММ	Форма контроля СРС
<b>2 семестр</b>	О	ИЗ (индивидуальное задание) – проработка исторического, теоретического материала по тематике раздела, создание презентаций – Доклад	2	1 нед.	[1–10]	Самооценка, рецензирование, публичная защита.
		РГР №1 – Расчетно-графическая работа «Подвижная карта звездного неба»	1	2 нед.	[1–3,6,7,8]	Защита РГР
		КЛ – конспект лекций по тематике разделов (бумажный носитель, презентация)	8	1 нед.	[1–3]	Публичная защита лекции

#### Общие затраты времени обучающимся по всем видам СРС

Вид СРС	
Подготовка к лекционным занятиям	4
Подготовка к практическим занятиям	4
Выполнение индивидуальных, РГ и К работ	3
<b>ИТОГО</b>	<b>11</b>

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Таблица 4.** Учебно-методическое обеспечение дисциплины «Астрономия»  
учебно-методическими материалами

Код и наименование специальности	Учебно-методический материал		Количество экземпляров	
	№№	Наименование	всего	На 1 обучающегося, приведено к оч. ф
43.02.10 Туризм	<b>Основная литература</b>			
	1	Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. Астрономия. 11 класс: учебник/ Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут – М.: Дрофа, 2018.– 238 с.		
	2	Чаругин В.М. Астрономия. 10–11 классы: учеб. Для общеобразоват. организаций : базовый уровень / В.М. Чаругин. – М.: Просвещение, 2018. – 144с.		
	3	<a href="https://elibrary.ru/download/elibrary_35150692_26632974.pdf">В. М. Чаругин. Классическая астрономия: Учебное пособие. – М.: МПГУ, 2013. – 214 с. Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_35150692_26632974.pdf</a>	1	100%
	<b>Дополнительная литература</b>			
	4	Крапп, Эдвин К. Астрономия : Легенды и предания о Солнце, Луне, звездах и планетах / Пер. с англ. К. Савельева. - М. : Гранд, Фаир-пресс, 1999.		
	5	Энциклопедия для детей / Гл. ред. М. Д. Аксенова. - Москва : Аванта+, 1999	1	
	6	АСТРОНОМИЯ. Лопаткин В.М., Вольф А.В., Галецкий Д.А., Каплинский А.Е., Неприятель Р.С. практикум / Барнаул, 2013. Режим доступа: <a href="https://elibrary.ru/download/elibrary_20732635_51094033.pdf">https://elibrary.ru/download/elibrary_20732635_51094033.pdf</a>	1	
	7	<a href="https://elibrary.ru/download/elibrary_24545818_64879128.pdf">АСТРОНОМИЯ. Юрков В.В., Сергиенко Ю.П., Ромас И.А. Лабораторный практикум / Благовещенск, 2015. Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_24545818_64879128.pdf</a>	1	100%
	<b>Информационные средства</b>			
8	<a href="http://www.astronet.ru/">http://www.astronet.ru/</a> – Российская Астрономическая Сеть			
9	<a href="http://stellarium.org/ru/">http://stellarium.org/ru/</a> – свободный виртуальный планетарий			
10	<a href="https://celestia.space/">https://celestia.space/</a> – свободная трёхмерная астрономическая программа			

## **5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

В Таблице 5 представлены общеуниверситетские ресурсы и ресурсы колледжа, которые должны быть использованы для полноценного изучения дисциплины.

**Таблица 5.** Сведения об оснащённости образовательного процесса специализированным и лабораторным оборудованием

Используемые специализированные аудитории и лаборатории			
№	Наименование	№ аудитории	Оборудование
1	Лекционная аудитория	0-410, 0-415	Специализированная мебель (учебная), набор демонстрационного оборудования
2	Учебные аудитории	0-401, 0-405, 0-406, 0-415, 0-412, 0-422	Специализированная мебель (учебная), набор демонстрационного оборудования

## 6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6. Формы и методы контроля результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;</li> <li>• выражение результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;</li> <li>• приведение примеров практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устный контроль (индивидуальный, фронтальный).</li> <li>2. Выполнение разноуровневых заданий.</li> <li>3. Наблюдение и оценка выполнения практических действий.</li> </ol>
<p><b>Применение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решение задачи на применение изученных астрономических законов;</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение разноуровневых заданий.</li> <li>2. Наблюдение и оценка выполнения практических действий.</li> </ol>
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорные тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;</li> <li>• определение физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;</li> <li>• смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Адамса, Галлея, Белопольского, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устный контроль (индивидуальный, фронтальный).</li> <li>2. Подготовка сообщений, презентаций.</li> <li>3. Тестовые задания.</li> <li>4. Выполнение разноуровневых заданий.</li> <li>5. Наблюдение и оценка выполнения практических действий.</li> </ol>