

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

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГБОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГБОУ ВО «МГТУ»

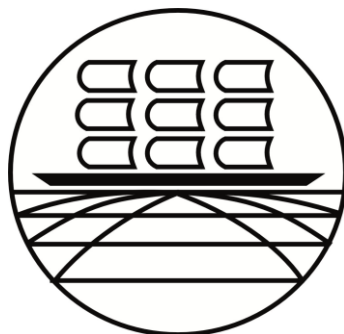
УТВЕРЖДАЮ
Начальник ММРК им. И.И. Месяцева
ФГБОУ ВО «МГТУ»



И.В. Артеменко

(подпись)

«31» августа 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины: БД.08 Астрономия

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

специальности: 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

по программе базовой подготовки

форма обучения: очная

Мурманск

2019

Рассмотрено и одобрено на заседании
Методической комиссии преподавателей
дисциплин общеобразовательной подготовки
по специальностям реализуемым «ММРК
имени И.И. Месяцева»

наименование МКо (МО/ ЦК)

Председатель МКо Клепцова О.А.

Разработано

на основе Федерального государственного
образовательного стандарта среднего
(полного) общего образования,
утвержденного приказом Минобрнауки
России от 17 мая 2012 г. № 413 с
изменениями и дополнениями от 29 июня
2017 № 613

Протокол от «29» мая 2019 г.

Автор(составитель):Новиков А.В., преподаватель«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГБОУ ВО
«МГТУ»

Ф., ученая степень, звание, должность, квалиф. категория

Эксперт (рецензент): Ярова О.Ю., преподаватель «ММРК имени И.И. Месяцева» ФГБОУ ВО
«МГТУ»

Ф., ученая степень, звание, должность, квалиф. категория

Лист переутверждения

Рабочая программа переутверждена на _____ / _____ учебный год.

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))**

Председатель МКО (МО/ЦК) _____ Ф.

Протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

Рабочая программа переутверждена на _____ / _____ учебный год.

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))**

Председатель МКО (МО/ЦК) _____ Ф.

Протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

Рабочая программа переутверждена на _____ / _____ учебный год.

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))**

Председатель МКО (МО/ЦК) _____ Ф.

Протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

Рабочая программа переутверждена на _____ / _____ учебный год.

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))**

Председатель МКО (МО/ЦК) _____ Ф.

Протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

Рабочая программа переутверждена на _____ / _____ учебный год.

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))**

Председатель МКО (МО/ЦК) _____ Ф.

Протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

** - при наличии изменений и (или) дополнений заполняется лист изменений, вносимых в РП*

Лист изменений, вносимых в РП (при наличии)

по учебной дисциплине **Астрономия**

В рабочую программу вносятся следующие изменения и дополнения:

1. _____

2. _____

3. _____

Дополнения и изменения внесены и одобрены на заседании

наименование МК (МО)

от «_____» _____ 20____ г., протокол № _____

Председатель МК (МО) _____ Ф.И.О.

1. Пояснительная записка.

1.1 Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 с изменениями и дополнениями от 29 июня 2017 №613; примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, одобренной научно-методическим советом федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования протокол № 2 от 18 апреля 2018 г.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Содержание программы «Астрономия» направлено на достижение следующих **целей**: обеспечить высокий уровень профессиональной подготовки обучающихся.

Методологической основой образовательной программы по дисциплине является системно-деятельностный подход. Рабочая программа устанавливает следующие требования к предметным, метапредметным и личностным результатам обучающихся:

- КК 1. Ценностно-смысловые компетенции.
- КК 2. Общекультурные компетенции.
- КК 3. Учебно-познавательные компетенции.
- КК 4. Информационно-коммуникативные компетенции.
- КК 5. Социально-трудовые компетенции.
- КК 6. Компетенции личного совершенствования.

Предметными результатами изучения дисциплины «Астрономия» являются:

- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике:

- 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;
- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;
- умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;
- 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.

Личностные результаты включают:

- сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;
- устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
- умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека.

Содержание программы учебной дисциплины «Астрономия» направлено на формирование у обучающихся:

- понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;
- 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;
- умений 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;
- познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;
- умения применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни;
- научного мировоззрения;
- навыков использования естественно-научных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

1.2 Требования к результатам освоения

В соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальностям среднего профессионального образования рабочая программа дисциплины «Астрономия» предусматривает определенные требования к их знаниям и умениям.

Обучающийся должен уметь:

У-1: 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;

У-2: отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

У-3: 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;

У-4: воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать достоверность естественно-научной информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

У-5: использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач 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.)

Обучающийся должен знать:

З-1: 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, горизонтальную и экваториальную систему координат, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря иматерики 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;

З-2: смысл 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;

З-3: смысл законов: Кеплера, Ньютона, Хаббла, Доплера.

З-4: вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие астрономии.

Обучающийся должен уметь использовать приобретенные знания, умения и компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для:

- нахождения светил на небе, используя карту звездного неба;
- ориентации на местности;
- определения времени по расположению светил на небе.

Процесс изучения дисциплины «Астрономия» направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПОО (табл. 1).

Таблица 1 - Компетенции, формируемые дисциплиной «Астрономия» в соответствии с ФГОС СПОО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
КК 1. Ценностно-смысловые компетенции	<ul style="list-style-type: none"> • понимать ценность смысла общечеловеческой культуры, науки, производства, религии; • уметь ориентироваться в окружающем мире и осознавать свою роль и предназначение; • уметь проявлять эмоциональную устойчивость; • уметь выбирать цели учебной деятельности, повседневной жизни; • уметь выбирать ценностно-смысловые ориентиры для поступков и решений; • уметь нести ответственность за 	У 1 – У3, 31 – 34

	<p>результаты обучения и совершаемые поступки;</p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь принимать решения. 	
КК 2. Общекультурные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> • уважать интересы представителей других народов, религий; • проявлять терпимость к другим мнениям и позициям; • владеть эффективными способами организации свободного времени; • знать и владеть бытовыми навыками; • знать основы семейных, социальных, общественных явлений и традиций; 	У 1 – У5, 31 – 34
КК 3. Учебно-познавательные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> • владеть приемами организации продуктивной учебно-познавательной деятельности: • уметь приобретать знания из различных источников; • грамотно формулировать образовательный запрос; • уметь структурировать и расширять полученные знания; • использовать компьютерные технологии для поиска информации и её представления; • уметь контролировать образовательный процесс; • уметь отыскивать причины явлений, событий; • уметь аналитически мыслить; • уметь контролировать свою работу; • уметь планировать, анализировать свою работу; • уметь давать самооценку учебной и познавательной деятельности; • уметь самостоятельно выявлять совершенные ошибки, пробелы в знаниях, умениях и навыках; • уметь работать самостоятельно; • проявлять готовность к самообразованию; • владеть функциональной грамотностью: • владеть измерительными навыками; • уметь использовать вероятностные, статистические методы познания; • уметь отличать факты от домыслов 	У 1 – У5, 31 – 34
КК 4. Информационно-	<ul style="list-style-type: none"> • уметь осуществлять поиск, отбор, 	У 4 – У5, 31 – 34

<p>коммуникативные компетенции</p>	<p>систематизацию, анализ, обработку и сохранение информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь оценить полезность и целенаправленность полученной информации; • уметь представлять информацию в различных формах (на рисунках, графиках, таблицах, чертежах, диаграммах и пр.); • владеть современными информационными технологиями стандартного программного обеспечения; • владеть техническими средствами информации: телевизор, магнитофон, компьютер, принтер, модем, факс, копир и т.п.; • владеть информационными технологиями: аудио- видеозапись, электронная почта, СМИ, Интернет; • владеть навыками устной и письменной речи; • знать языки, способы взаимодействия с окружающими и удаленными событиями и людьми; • владеть навыками работы с документами; • уметь написать (заполнить) заявление, объяснительную, анкету, опросный лист, тест, письмо и пр.; • уметь задавать вопросы; • уметь представлять и отстаивать свою точку зрения в диалоге и полилоге; • уметь сотрудничать с другими людьми; • уметь работать в группе, команде; • владеть социальными ролями в коллективе; • уметь презентовать себя и свой коллектив 	
<p>КК 5. Социально-трудовые компетенции</p>	<ul style="list-style-type: none"> • владеть этикой гражданско-правовых, трудовых взаимоотношений: выполнение роли гражданина, наблюдателя, избирателя, члена семьи; • знать экономико-правовые основы; • уметь анализировать социально- 	<p>У 1 – У5, 31 – 34</p>

	<p>экономическую ситуацию, положение рынка труда;</p> <ul style="list-style-type: none"> • знать права и обязанности в области профессионального самоопределения: осознание своей роли в профессиональном пространстве; оценка своих профессиональных потребностей и задатков; выбор будущей профессии; построение собственной профессиональной карьеры; • обладать навыками рациональной самоорганизации рабочего времени; • обладать готовностью к реализации трудовых прав и обязанностей в экономической роли: представителя, потребителя, покупателя, клиента, производителя; • уметь действовать с личной и общественной выгодой 	
--	--	--

<p>КК 6. Компетенции личного самосовершенствования</p>	<ul style="list-style-type: none"> • освоить способы физического, духовного, интеллектуального саморазвития; • освоить способы эмоциональной саморегуляции и самоподдержки; • уметь планировать и организовывать свою деятельность; • владеть способами самоопределения и самопознания; • владеть способами развития личностных качеств: гуманность, отзывчивость, организованность, ответственность, откровенность, уверенность в себе, самокритичность, корпоративность, рефлексия, эмоциональная устойчивость, креативность мышления и др.; • уметь включаться в общественную работу: различные кружки, секции, молодежные объединения и т.д.; • владеть медицинскими и санитарными знаниями и навыками (знание и соблюдение норм здорового образа жизни, правил личной гигиены; половой и сексуальной грамотности, умение оказывать первую медицинскую помощь); • владеть навыками безопасной жизнедеятельности; • знать основы экологии, уметь бережно относиться к окружающей среде 	<p>У 1 – У5, 31 – 34</p>
--	--	--------------------------

2. Структура и содержание учебной дисциплины «Астрономия»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности по очной форме обучения

Таблица 2

Виды учебной деятельности	Объем часов по формам обучения
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
теоретические занятия (лекции, уроки)	30
лабораторные занятия	
практические занятия (семинары)	6
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
Самостоятельная работа (всего)	14
В том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	
Консультации	4
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации
	Дифференцированный зачет

* - виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом специальности

** - объем часов по формам обучения должен соответствовать указанному количеству часов для дисциплины по учебному плану конкретной специальности

***- столбцы с формами обучения можно убирать, если данная форма обучения не реализуется в структурных подразделениях Университета, реализующих программы СПО

2.2. Тематический план учебной дисциплины «Астрономия» по очной форме обучения

Таблица 3

Коды ключевых компетенций	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося	Консультации
			Всего	в том числе				
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
КК 1, КК 3, КК 6	Введение	2	2	2	-	-	-	-
КК 1, КК 3, КК 4, КК 6	Раздел 1. Практические основа астрономии	13	8	6	2	-	4	1
	Тема 1.1. Звезды и созвездия. Небесные координаты	7	4	2	2	-	2	1
	Тема 1.2. Годичное движение Солнца. Эклиптика	2	2	2	-	-	-	-
	Тема 1.3. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны	4	2	2	-	-	2	-
КК 1, КК 3, КК 4, КК 6	Раздел 2. Строение солнечной системы.	13	8	6	2	-	4	1
	Тема 2.1. Развитие солнечной системы	4	2	2	-	-	2	-
	Тема 2.2. Конфигурация планет	2	2	2	-	-	-	-
	Тема 2.3. Законы движения планет Солнечной системы	7	4	2	2	-	2	1
КК 1 – КК 6	Раздел 3. Природа тел Солнечной системы	11	6	6	-	-	4	1

	Тема 3.1. Планеты Солнечной системы	7	4	4	-	-	2	1
	Тема 3.2. Малые тела Солнечной системы	4	2	2	-	-	2	-
КК 1 – КК 6	Раздел 4. Солнце и звезды	6	6	4	2	-	-	-
	Тема 4.1. Солнце - ближайшая звезда.	2	2	2	-	-	-	-
	Тема 4.2 Звезды и их характеристики.	4	4	2	2	-	-	-
КК 1 – КК 6	Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной	7	4	4	-	-	2	1
	Тема 5.1.Наша Галактика и другие галактики	3	2	2	-	-	-	1
	Тема 5.2. Современная космология	4	2	2	-	-	2	-
	Урок контроля знаний	2	2	2	-	-	-	
	Всего	54	36	30	6	-	14	4

2.3.Содержание программы по учебной дисциплине «Астрономия»

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	8
Введение. Что изучает астрономия.	Содержание учебного материала:	2	
	Астрономия, связь ее с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Астрономические инструменты и обсерватории. Организация астрономических наблюдений. Особенности астрономических методов исследования.		1,2
Раздел 1 Практические основы астрономии		13	
Тема 1.1. Звезды и созвездия. Небесные координаты	Содержание учебного материала:	2	
	Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы, атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах.		2
	Практическое занятие №1:	2	
	решение задач по теме «Практические основы астрономии. Небесные координаты. Определение географической широты по астрономическим наблюдениям».		
	Самостоятельная работа обучающегося:	2	
	Наблюдения по теме «Основные созвездия и наиболее яркие звезды», <i>(обработка полученных результатов, краткое описание.</i> Определение экваториальных небесных координат		2
Консультация	1		
Тема 1.2. Годичное движение Солнца. Эклиптика.	Содержание учебного материала:	2	
	Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.		2
Тема 1.3. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны	Содержание учебного материала:	2	
	Луна и фазы луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.		
	Самостоятельная работа обучающегося:	2	
Наблюдения по теме «Фазы Луны» <i>(обработка полученных результатов, краткое описание)</i>		2	

Раздел 2 Строение солнечной системы		13	
Тема 2.1. Развитие солнечной системы	Содержание учебного материала:	2	
	Развитие представлений о строении мира (астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения).		2
	Самостоятельная работа обучающегося:	2	
	Наблюдения по теме «Полярные сияния» (<i>обработка полученных результатов, краткое описание</i>)		2
Тема 2.2. Конфигурация планет.	Содержание учебного материала:	2	
	Конфигурация планет. Синодический и сидерический (звёздный) периоды.		1,2
Тема 2.3. Законы движения планет Солнечной системы	Содержание учебного материала:	2	
	Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Движение небесных тел под действием силы тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.		1,2
	Практическая работа № 2:	2	
	решение задач по теме «Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе».		
	Самостоятельная работа обучающегося:	2	
	«Закон Тициуса-Боде»		
	Консультация	1	
	Решение задач по теме «Движение небесных тел под действием сил тяготения»		
Раздел 3. Природа тел Солнечной системы		11	
Тема 3.1. Планеты Солнечной системы	Содержание учебного материала:	4	1,2
	Основные планеты солнечной системы, их общая характеристика. Планеты земной группы. Земля и Луна - двойная планета. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца.		
	Самостоятельная работа обучающегося:	2	
	«Составление сравнительных характеристик планет земной группы»		
	Консультация	1	
Тема 3.2. Малые тела Солнечной системы	Содержание учебного материала:	2	1,2
	Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.		
	Самостоятельная работа обучающегося:	2	
	«Природа тел Солнечной системы»		
Раздел 4. Солнце и звезды		6	

Тема 4.1. Солнце - ближайшая звезда.	Содержание учебного материала:	2	
	Излучение и температура Солнца. Состав и строение солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность. Солнечно-земные связи.		1,2
Тема 4.2. Звезды и их характеристики.	Содержание учебного материала:	2	
	Физическая природа звезд. Связь между физическими характеристиками звезд. Массы и размеры звезд. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Переменные и нестационарные звезды.		
	Практическая работа № 3: решение задач по теме «Солнце и Солнечная система»	2	
Раздел 5 .Строение и эволюция Вселенной		7	
Тема 5.1.Наша Галактика и другие галактики	Содержание учебного материала:	2	
	Млечный путь и Галактика. Размеры и структура Галактики. Звездные скопления и ассоциации. Межзвёздная среда: газ и пыль. Возникновение звезд. Вращение Галактики. Проблемы «скрытой» массы. Другие звездные системы галактики (радиогалактики и квазары).		1,2
	Консультация	1	
Тема 5.2. Современная космология	Содержание учебного материала:	2	
	Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хабблa. Нестационарная Вселенная А.А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение. Одиноки ли мы во Вселенной? Современные возможности космонавтики и радиоастрономии		1,2
	Самостоятельная работа обучающегося:	2	
	Значение работ Э.Хаббла для современной астрономии		
	Урок контроля знаний	2	
Всего		54	

Примечание 1. 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).

*- столбцы с формами обучения можно убирать, если данная форма обучения не реализуется в структурных подразделениях Университета, реализующих программы СПО

** - входной контроль обязателен для специальностей в области подготовки членов экипажей морских судов, проводится для общей оценки уровня знаний обучающихся на первой лекции путем экспресс-опроса. По результатам входного контроля преподаватель корректирует методику преподавания

2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Астрономия»

1. Методические указания к выполнению практических работ для очной формы обучения.
2. Методические указания к выполнению самостоятельной работы для очной формы

обучения.

2.5. Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины:

1. Сурдин В.Г. Солнечная система [Электронный ресурс] / Сурдин В.Г. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922117227.html>
2. Астрономия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.И. Шупляк, М.Б. Шундалов, А.П. Клищенко, В.В. Малышиц - Минск : Выш. шк., 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627599.html>

Перечень информационных ресурсов «Интернет»:

- программный комплекс «Экзаменатор», разработанный Центром информационных технологий МГТУ для обеспечения организации и поддержки процесса тестирования знаний обучающихся ММРК имени И.И. Месяцева ФГБОУ ВО «МГТУ» по любым дисциплинам учебных планов специальностей всех форм обучения;
- электронный каталог научной, учебной литературы и периодических изданий библиотеки МГТУ;
- виртуальная справочная служба в режиме on-line.
- сетевые версии программы «Консультант» (нормативные документы) и правовая система «Гарант».

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. программный комплекс «Экзаменатор», разработанный Центром информационных технологий МГТУ для обеспечения организации и поддержки процесса тестирования знаний обучающихся ММРК имени И.И. Месяцева ФГБОУ ВО «МГТУ» по любым дисциплинам учебных планов специальностей всех форм обучения;
2. электронный каталог научной, учебной литературы и периодических изданий;
3. виртуальная справочная служба в режиме on-line.

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем:

Таблица 5

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем		
Учебный год	Наименование ПО	Сведения о лицензии
2019/2020	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2019/2020	Антивирус Dr.WebDesktopSecuritySuite (комплексная защита), Dr.WebServerSecuritySuite (антивирус)	договор №7236 от 03.11.2017г.

2.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Таблица 6

Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
---	--

<p>Кабинет физики г. Мурманск, ул. Шмидта, д. 19, каб. 213</p>	<p>Кабинет оснащен следующим оборудованием: Основное учебное оборудование: Стенды по дисциплинам «Физика», «Астрономия». Демонстрационные плакаты по дисциплинам «Физика», «Астрономия». Наборы для проведения лабораторных работ по физике. Дополнительные технические средства обучения, учебное оборудование, средства связи: классная доска для письма мелом – 1 шт.; Учебная мебель - парты 2-х местные – 16 шт.</p>
--	---

2.7. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.

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

Таблица 7

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
У- 1 ,У -2	<p>Текущий контроль: Оценка за устный дифференцированный опрос. Оценка за выполнение и защиту практических работ</p> <p>Промежуточный контроль: Оценка за ответ в ходе экзамена</p>
У-3	<p>Текущий контроль: Оценка за устный дифференцированный опрос. Оценка за выполнение реферата</p> <p>Промежуточный контроль: Оценка за ответ в ходе экзамена</p>
У-4	<p>Текущий контроль: Оценка самостоятельной работы (индивидуальные задания).</p> <p>Промежуточный контроль: Оценка за умение понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию.</p>
У-5	<p>Текущий контроль: Оценка за устный дифференцированный опрос. Оценка за выполнение реферата</p> <p>Промежуточный контроль: Оценка за ответ в ходе экзамена</p>
Знания:	
З 1-3	<p>Текущий контроль: Оценка за устный дифференцированный опрос. Оценка за выполнение и защиту практических и лабораторных работ</p> <p>Промежуточный контроль: Оценка за ответ в ходе дифференцированного зачета</p>
З4	<p>Текущий контроль: Оценка самостоятельной работы (индивидуальные задания). Оценка за выполнение реферата.</p> <p>Промежуточный контроль:</p>

Ключевые компетенции

Таблица 8

Ключевые компетенции	Показатели оценки уровня сформированности КК	Формы и методы контроля
КК 1. Ценностно-смысловые компетенции	уметь ориентироваться в окружающем мире и осознавать свою роль и предназначение; уметь выбирать цели учебной деятельности, повседневной жизни; уметь принимать решения	Устный дифференцированный опрос.
КК 2. Общекультурные компетенции	владеть эффективными способами организации свободного времени; знать и владеть бытовыми навыками;	Устный дифференцированный опрос.
КК 3. Учебно-познавательные компетенции	уметь приобретать знания из различных источников; грамотно формулировать образовательный запрос; использовать компьютерные технологии для поиска информации и её представления; уметь планировать, анализировать свою работу; проявлять готовность к самообразованию;	Выполнение и защита практических и лабораторных работ
КК 4. Информационно-коммуникативные компетенции	уметь осуществлять поиск, отбор, систематизацию, анализ, обработку и сохранение информации; уметь представлять информацию в различных формах (на рисунках, графиках, таблицах, чертежах, диаграммах и пр.); владеть современными информационными технологиями стандартного программного обеспечения; владеть техническими средствами информации: компьютер; владеть информационными технологиями: аудио- видеозапись, электронная почта, СМИ, Интернет; владеть навыками работы с документами;	Выполнение и защита практических и лабораторных работ
КК 5. Социально-трудовые компетенции	знать права и обязанности в области профессионального самоопределения: осознание своей роли в профессиональном пространстве; оценка своих профессиональных потребностей и задатков; обладать навыками рациональной	Выполнение и защита практических и лабораторных работ

КК 6. Компетенции личного самосовершенствования	самоорганизации рабочего времени; уметь планировать и организовывать свою деятельность; владеть способами развития личностных качеств: организованность, ответственность, креативность мышления; владеть навыками безопасной жизнедеятельности;	Выполнение и защита практических и лабораторных работ
--	---	---