




Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»**
Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
БУП. 07 АСТРОНОМИЯ**

«общеобразовательная подготовка»
(1 курс, технологический профиль)

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по учебно-методической работе филиала


 _____ Н.Е. Гладышева

28 мая 2021
УТВЕРЖДЕНА
Директор филиала

 _____ О.В. Шергина

28 05 2021


ОДОБРЕНА

на заседании цикловой комиссии
математических и естественнонаучных
дисциплинПротокол от 27.05.2021 № 9

 Председатель _____ Н.И. Субботина
РАЗРАБОТЧИК:

Воронцова Светлана Владимировна — преподаватель КРУ Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» мая 2012 № 413 с изменениями и дополнениями, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«БУП.07 АСТРОНОМИЯ»

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы (ООП):

Учебный предмет БУП.07 Астрономия входит в состав предметной области «Естественные науки» ФГОС СОО и изучается в общеобразовательном цикле (0.00 Общеобразовательный цикл) учебного плана при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения ООП СПО на базе основного общего образования.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета:

Освоение содержания учебного предмета БУП.07 Астрономия обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

• *личностных:*

- 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;

• *метапредметных:*

- 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;

• *предметных:*

- 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.

Достижение обучающимися выше перечисленных результатов способствует формированию общих компетенций (ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10), определенных ФГОС СПО:

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 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Освоение содержания учебного предмета обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов программы воспитания:

Личностные результаты реализации программы воспитания	
Код	Формулировка
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

Согласно требованиям ФГОС СОО к результатам освоения обучающимися образовательной программы, обучающиеся должны освоить универсальные учебные действия (далее – УУД): регулятивные, познавательные, коммуникативные.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	39
в том числе:	
теоретическое обучение	35
индивидуальное проектирование	4
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета БУП.07 Астрономия

Наименование тем/разделов	Содержание учебного материала и формы организации учебной деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Содержание учебного материала	2	
	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 отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	2	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 05, ОК 09 – ОК 10 Познавательные Коммуникативные
Тема 1. История развития астрономии	Содержание учебного материала	6	
	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.	4	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 05, ОК 09 – ОК 10, ЛР 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	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).	2	
	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).		
Тема 2. Устройство	Содержание учебного материала	11	
	Система «Земля — Луна» (основные движения Земли, форма Земли, Луна — спутник	2	ОК 01 – ОК 02,

Наименование тем/разделов	Содержание учебного материала и формы организации учебной деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Солнечной системы	Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы).		ОК 04 – ОК 05, ОК 09 – ОК 10, ЛР 5 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности).	2	
	Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).	2	
	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.	2	
	Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности.	1	
	Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.	2	
Тема 3. Строение и эволюция Вселенной	Содержание учебного материала	16	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 05, ОК 09 – ОК 10, ЛР 5 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	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).	2	
	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).	1	
	Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд).	1	
	Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и	2	

Наименование тем/разделов	Содержание учебного материала и формы организации учебной деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<p>сверхновые).</p> <p>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).</p> <p>Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики).</p> <p>Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд.</p> <p>Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет).</p> <p>Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).</p> <p>Дифференцированный зачет</p>	<p></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	
<p>Индивидуальное проектирование</p> <p>Темы (на выбор):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Астрономия — древнейшая из наук. 2. Современные обсерватории. 3. Об истории возникновения названий созвездий и звезд. 4. История календаря. 5. Хранение и передача точного времени. 6. История происхождения названий ярчайших объектов неба. 7. Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени. 		4	

Наименование тем/разделов	Содержание учебного материала и формы организации учебной деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<p>8. Системы координат в астрономии и границы их применимости.</p> <p>9. Античные представления философов о строении мира.</p> <p>10. Точки Лагранжа.</p> <p>11. Современные методы геодезических измерений.</p> <p>12. История открытия Плутона и Нептуна.</p> <p>13. Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов.</p> <p>14. Полеты АМС к планетам Солнечной системы.</p> <p>15. Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне.</p> <p>16. Самые высокие горы планет земной группы.</p> <p>17. Современные исследования планет земной группы АМС.</p> <p>18. Парниковый эффект: польза или вред?</p> <p>19. Полярные сияния.</p> <p>20. Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной.</p> <p>21. Экзопланеты.</p> <p>22. Правда и вымысел: белые и серые дыры.</p> <p>23. История открытия и изучения черных дыр.</p> <p>24. Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно.</p> <p>25. Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов.</p> <p>26. Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе.</p> <p>27. Методы поиска экзопланет.</p> <p>28. История радиопосланий землян другим цивилизациям.</p> <p>29. История поиска радиосигналов разумных цивилизаций.</p> <p>30. Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян.</p> <p>31. Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность.</p>		
	Всего:	39	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Для реализации программы учебного предмета предусмотрены следующие специальные помещения:

Наименование кабинета	Оснащение кабинета
<p>Кабинет № 214 «Естественнонаучные дисциплины. Математические и естественнонаучные дисциплины. Экологические основы природопользования. Общеобразовательные дисциплины»</p>	<p>Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); компьютер в сборе (системный блок (Intel Celeron 2,5 GHz, 1 Gb), монитор Acer ЖК, клавиатура, мышь) – 1 шт., локальная компьютерная сеть, телевизор Rolsen 29» ЭЛТ – 1 шт., микроскопы, калькуляторы; диапроектор «Свет»;</p> <p>Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows XP Professional (контракт №323/08 от 22.12.2008 г. ИП Кабаков Е.Л.); Kaspersky Endpoint Security (контракт №311/2015 от 14.12.2015); Libre Office (текстовый редактор Writer, редактор таблиц Calc, редактор презентаций Impress и прочее) (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL v3+, The Document Foundation); PDF-XChange Viewer (распространяется бесплатно, Freeware, лицензия EULA V1-7.x., Tracker Software Products Ltd); AIMP (распространяется бесплатно, Freeware для домашнего и коммерческого использования, Artem Izmaylov); XnView (распространяется бесплатно, Freeware для частного некоммерческого или образовательного использования, XnSoft); Media Player Classic - Home Cinema (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, MPC-HC Team); Mozilla Firefox (распространяется свободно, лицензия Mozilla Public License и GNU GPL, Mozilla Corporation); 7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov)); Adobe Flash Player (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.).</p>
<p>Кабинет №220 Студия информационных ресурсов Лаборатория, кабинет «Информационные технологии в профессиональной деятельности». Кабинет «Иностранный язык (лингафонный). Общеобразовательные дисциплины»</p>	<p>Комплект учебной мебели (компьютерные и ученические столы, стулья, доска); компьютер в сборе (системный блок (Intel Celeron 2,5 GHz, 1 Gb), монитор Samsung 152v ЖК, клавиатура, мышь) – 15 шт., компьютер в сборе (системный блок (Intel Core 2 Duo 2,2 GHz, 1,5 Gb), монитор Benq ЖК, клавиатура,</p>

	<p>мышь) – 1 шт., мультимедийный проектор Benq – 1 шт., экран настенный – 1 шт., колонки – 1 шт., локальная компьютерная сеть, коммутатор – 1 шт.</p> <p>Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows XP Professional (контракт №323/08 от 22.12.2008 г. ИП Кабаков Е.Л.); Kaspersky Endpoint Security (контракт №311/2015 от 14.12.2015); Libre Office (текстовый редактор Writer, редактор таблиц Calc, редактор презентаций Impress и прочее) (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL v3+, The Document Foundation) – 16 ПК; Microsoft Office 2010 Professional Plus в составе текстового редактора Word, редактора таблиц Excel, редактора презентаций Power Point, СУБД Access и прочее (Контракт №404/10 от 21.12.2010 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд») – 1 ПК; PDF-XChange Viewer (распространяется бесплатно, Freeware, лицензия EULA V1-7.x., Tracker Software Products Ltd); AIMP (распространяется бесплатно, Freeware для домашнего и коммерческого использования, Artem Izmaylov); XnView (распространяется бесплатно, Freeware для частного некоммерческого или образовательного использования, XnSoft); Media Player Classic - Home Cinema (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, MPC-HC Team); Mozilla Firefox (распространяется свободно, лицензия Mozilla Public License и GNU GPL, Mozilla Corporation); 7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov)); Adobe Flash Player (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.).</p>
--	---

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Наименование издания	Автор	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, практикум и т.п., ссылка на информационный ресурс)	Реквизиты издания/доступ к информационному ресурсу
Основная литература			
Астрономия. 10-11 классы	Чаругин, В.М.	Учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень	М.: Просвещение, 2018 - 144 с. - Режим доступа: https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-

			materialov/elektronnaya-biblioteka/Ч/Чаругин%20В.М.%20Астрономия.%2010-11%20классы.pdf
Астрономия	А.В. Коломиец, А.А. Сафонов	Учебное пособие для СПО	М.: Изд-во Юрайт, 2021- 277с. -16 ил. - (Профессиональное образование) ЭБС Юрайт Режим доступа: https://urait.ru/book/astronomiya-474620
Астрономия. Базовый уровень. 11 класс.	Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К.	Учебник	М.: Дрофа, 2018 – 238 с. – Режим доступа: https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/В/Воронцов-Вельяминов%20Б.А.,%20Страут%20Е.К.%20Астрономия.%20Базовый%20уровень.%2011%20класс.pdf
Дополнительная литература			
Основы астрономии	Гусейханов, М.К.	Учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018 - 152 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/114684 . — Загл. с экрана
Астрономия. Задачник. 10-11 классы.	Угольников О.С.	Учебное пособие общеобразовательных организаций: базовый уровень	М.: Просвещение, 2018- 79 с. – Режим доступа: https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/У/Угольников%20О.С.%20Астрономия.%20Задачник.%2010—11%20классы.%20Баз

Астрономия. 10-11 классы	Гомулина Н.Н., Караченцева И.П., Коханов А.А.	Атлас	овый%20уровень.pdf М.: Дрофа, 2018 – 56 с. – Режим доступа: https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/Г/Гомулина%20Н.Н.,%20Караченцева%20И.П.,%20Коханов%20А.А.%20Астрономия.%2010—11%20классы.pdf
Интернет-ресурсы			
<p>Российский журнал Астрокурьер: http://www.sai.msu.ru/EAAS/rus/astrocourier/index.html</p> <p>Журнал Astronomical and Astrophysical Transactions: http://www.aaptr.net</p> <p>Научно-популярный астрономический журнал Звездочет: <a "zvezdochet".html"="" _="" href="http://publ.lib.ru/ARCHIVES/Z/" zvezdochet"="">http://publ.lib.ru/ARCHIVES/Z/"Zvezdochet"/_ "Zvezdochet".html www.fcior.edu.ru</p> <p>www.astronet.ru</p> <p>www.elementy.ru</p> <p>http://астрономия.рф</p> <p>www.astronews.ru</p> <p>http://grigam.wallst.ru/glav.htm - Виртуальный планетарий. Звездные карты. Созвездия и описание расположенных в них космических объектов.</p> <p>http://www.college.ru/astronomy</p>			

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>• личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>• метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной; - понимает сущность наблюдаемых во Вселенной явлений; - владеет основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенно пользуется 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - письменная проверка; - тестовые задания по соответствующим темам; - индивидуальный проект и его защита. <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>дифференцированный зачет</p>

<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>• предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>астрономической терминологией и символикой;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; - демонстрирует сформированность ценностного отношения к знаковым событиям отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области 	
---	---	--

<p>дальнейшем научно-техническом развитии;</p> <p>– осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области</p>		
---	--	--




Федеральное агентство морского и речного флота
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»**
Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

БУП.07. АСТРОНОМИЯ
«общеобразовательная подготовка»
(1 курс, технологический профиль)

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по учебно-методической работе филиала


_____ Н.Е. Гладышева

28 мая 2021

УТВЕРЖДЕНА
Директор филиала


_____ О.В. Шергина

28 05 2021



ОДОБРЕНА
на заседании цикловой комиссии
математических и естественнонаучных
дисциплин

Протокол от 27.05.2021 № 9

Председатель  Н.И. Субботина

РАЗРАБОТЧИК:

Воронцова Светлана Владимировна — преподаватель КРУ Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Фонд оценочных средств разработан на основе требований ФГОС СПО среднего общего образования, рабочей программой учебного предмета

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	17
2. КОДИФИКАТОР ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	18
3. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО КАЖДОМУ ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ	18
4. БАНК КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ УСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших рабочую программу учебного предмета «Астрономия». ФОС включает компетентностно-оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

1.1. Результаты освоения учебного предмета, подлежащие проверке

Результаты обучения	
личностные:	
<ul style="list-style-type: none"> - 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 	
метапредметные:	
<ul style="list-style-type: none"> - 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 	
предметные:	
<ul style="list-style-type: none"> - 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 	
<p>Достижение обучающимися выше перечисленных результатов способствует формированию общих компетенций (ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10), определенных ФГОС СПО:</p>	
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 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Освоение содержания учебного предмета обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов программы воспитания:

Личностные результаты реализации программы воспитания	
Код	Формулировка
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

2. КОДИФИКАТОР ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)	Метод/форма контроля
Собеседование	Устный опрос, дифференцированный зачет
Задания для самостоятельной работы	Письменная проверка
Тест, тестовое задание	Тестирование
Проект	Индивидуальное проектное задание

3. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО КАЖДОМУ ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
80 - 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки ответов в ходе устного опроса

Оценивается правильность ответа обучающегося на один из приведённых вопросов. При этом выставляются следующие оценки:

«Отлично» выставляется при соблюдении обучающимся следующих условий:

– полно раскрыл содержание материала в объёме, предусмотренном программой,

содержанием лекции и учебником;

- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.

Примечание: для получения отметки «отлично» возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.

«Хорошо» - ответ обучающегося в основном удовлетворяет требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- допущены один-два недочёта при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочётов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

«Удовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

– обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

– при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

«Неудовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Критерии оценки выполненного письменной проверки

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка 3 ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка 1 ставится, если обучающийся совсем не выполнил ни одного задания.

Критерии оценки выполненного тестового задания

Результат аттестационного педагогического измерения по учебной дисциплине Астрономия для каждого обучающегося представляет собой сумму зачтенных тестовых заданий по всему тесту. Зачтенное тестовое задание соответствует одному баллу.

Критерием освоения учебной дисциплины для обучающегося является количество правильно выполненных заданий теста не менее 70 %.

Для оценки результатов тестирования предусмотрена следующая система оценивания образовательных достижений обучающихся:

- за каждый правильный ответ ставится 1 балл;
- за неправильный ответ - 0 баллов.

Тестовые оценки можно соотнести с общепринятой пятибалльной системой. Оценивание осуществляется по следующей схеме:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
80 - 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки защиты проектного задания

№ п/п	Показатели	Критерии оценки
1	Качество доклада	1- доклад зачитывается 2- доклад пересказывается, не объяснена суть работы 3- доклад рассказывается, суть работы объяснена 4 - кроме хорошего доклада владение иллюстрационного материала 5- доклад производит очень хорошее отношение
2	Качество ответов на вопросы	1- нет четкости ответов на большинство вопросов 2- ответы на большинство вопросов 3- ответы на все вопросы даны убедительно, аргументировано
3	Использование демонстрационного материала	1- представленный демонстрационный материал не используется в докладе 2- представленный демонстрационный материал используется в докладе 3- представленный демонстрационный материал используется в докладе, информативен, автор свободно в нем ориентируется
4	Оформление демонстрационного материала	1- представлен плохо оформленный демонстрационный материал 2- демонстрационный материал хорошо оформлен, но есть отдельные недочеты

		3- к демонстрационному материалу не претензий
--	--	---

Защита оценивается на «отлично» - 14 баллов.

Защита оценивается на «хорошо» - 10 - 13 балла.

Защита оценивается на «удовлетворительно» - 6 -9 баллов.

Защита оценивается на «неудовлетворительно» – 5 и менее баллов.

Критерии оценки в ходе дифференцированного зачета

Ответ оценивается на «отлично», если обучающийся исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает материал по вопросам билета, не затрудняется с ответом при видоизменении задания.

Ответ оценивается на «хорошо», если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу его излагает, не допускает существенных неточностей при ответах.

Ответ оценивается на «удовлетворительно», если обучающийся освоил только основной материал, однако не знает отдельных деталей, допускает неточности и некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала.

Ответ оценивается на «неудовлетворительно», если обучающийся не раскрыл основное содержание материала, допускает существенные ошибки.

4. БАНК КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Текущий контроль

4.1.2. УСТНЫЙ ОПРОС

Устный опрос №1 по теме 1 «История развития астрономии» (Аудиторная работа).

1. Как называется наука о небесных светилах, о законах их движения, строении и развитии, а также о строении и развитии Вселенной?
2. Кто разработал гелиоцентрическую систему?
3. Чем заполнено межзвездное пространство?
4. Как называется угол, который отсчитывают от точки юга S в направлении движения часовой стрелки?
5. Как называют телескоп, у которого объектив представляет собой линзу или систему линз?

Устный опрос №2 по теме 2 «Устройство Солнечной системы» (Аудиторная работа).

1. Перечислите планеты в порядке удаления их орбит от Солнца.
2. Какая из планет-гигантов подходит на самое близкое расстояние к Земле?
3. Какая планета имеет самую малую среднюю плотность?
4. Какая планета имеет два спутника?
5. Какая планета обращается на самом близком расстоянии от Солнца?

Устный опрос №3 по теме 2 «Устройство Солнечной системы» (Аудиторная работа).

1. Какие из перечисленных планет являются карликовыми: Меркурий, Плутон, Марс, Титан, Церера, Харон, Веста, Эрида, Европа, Хаумеа, Макемаке?
2. Как называют остаток метеоритного тела, не сгоревший в земной атмосфере и упавший на поверхность Земли?
3. Из чего состоит голова кометы?
4. Между орбитами каких планет находится пояс астероидов?
5. Где находится пояс Койпера?
6. С какой скоростью метеорные тела врываются в атмосферу Земли?

7. Что такое радиант?
8. Из чего состоит хвост кометы?
9. По какому принципу даются названия метеорным потокам? Назовите некоторые из них.

Устный опрос №4 по теме 2 «Устройство Солнечной системы» (Аудиторная работа).

1. Чем отличаются два типа лунной поверхности - моря и материки?
2. Какие формы рельефа характерны для Луны?
3. Каково внутреннее строение Луны?
4. Каков химический состав лунных пород?
5. Имеется ли вода на Луне?
6. Каковы основные характеристики планет?
7. Как разделяются планеты по размерам, массе и средней плотности?
8. Чем отличаются планеты земной группы и планеты-гиганты?

Устный опрос №5 по теме 3 «Строение и эволюция Вселенной» (Аудиторная работа).

1. Какова спектральная классификация звезд?
2. Чем отличаются звезды-гиганты и звезды-карлики?
3. Как работать по диаграмме «спектр – светимость»?
4. В чем отличие двойных и кратных звезд?
5. Что называется цефеидами?
6. Что такое затменно-двойные звезды?
7. Охарактеризуйте конечные стадии жизни звезд.

Устный опрос №6 по теме 3 «Строение и эволюция Вселенной» (Аудиторная работа).

1. Что называется конфигурацией планеты?
2. Какие планеты считаются внутренними, какие – внешними? Перечислить все планеты в порядке удаления от Солнца.
3. Используя рисунок, укажите основные конфигурации планет при их расположении в точках.
4. В какой конфигурации может находиться любая планета?
5. Какие планеты могут находиться в противостоянии? Какие – не могут?
6. Изобразите как будут располагаться на своих орбитах Земля и планета: а) Меркурий в нижнем соединении; б) Венера – в верхнем соединении; в) Юпитер – в противостоянии; г) Сатурн – в верхнем соединении.
7. Через какой промежуток времени встречаются на циферблате часов минутная (Т) и часовая (Р) стрелки?

Устный опрос №7 по теме 3 «Строение и эволюция Вселенной» (Аудиторная работа).

1. В чем отличие спиральных, эллиптических и неправильных галактик?
2. Что такое квазары?
3. «Красное смещение» в спектрах галактик.
4. В чем заключается суть гипотезы Г. А. Гамова?
5. Как происходило формирование галактик и звезд?

4.1.2. ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА

Письменная проверка №1 по теме 3 «Строение и эволюция Вселенной» (Аудиторная самостоятельная работа).

Вариант 1.

1. На каком расстоянии от Земли находится Сатурн, когда его горизонтальный параллакс $0,9''$?
2. С какого расстояния космонавт увидит Землю такого же углового размера, как Луну с

Земли? Радиус Луны 1738 км., а расстояние от Земли до Луны 384400 км.

3. Как изменится расстояние до объекта при неизменном базисе, если параллакс увеличится? Ответ поясните.

Вариант 2.

1. Чему равно расстояние от Земли до Луны, когда её горизонтальный параллакс равен $54^{\circ} 23'$?
2. Наблюдатель с Земли видит Солнце под углом 32° . Под каким углом видно Солнце с Юпитера, находящегося на расстоянии 5,2 а.е. от Солнца?
3. Чему равен горизонтальный параллакс Марса, когда он находится ближе всего к Земле на расстоянии 0,37 а.е.?

Письменная проверка №2 по теме 3 (Аудиторная самостоятельная работа).

Вариант 1.

1. В виде чего можно представить Галактику Млечный Путь?
2. Каков диаметр диска нашей Галактики?
3. Какова структура нашей Галактики?
4. Где расположено Солнце в Галактике?
5. Чем различаются рассеянные и шаровые скопления?

Вариант 2.

6. Чему равна масса нашей Галактики? Как ее можно оценить?
7. По каким признакам отличаются диффузные и планетарные туманности?
8. Что такое Местное сверхскопление?
9. Приведите доказательство того, что Вселенная расширяется.
10. Что называют Метагалактикой?

4.1.4. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Комплект оценочных заданий №1 по теме 1 «История развития астрономии» (Аудиторная самостоятельная работа).

1. Спецификация Банка тестовых заданий по теме 1.

2. Содержание Банка тестовых заданий

Инструкция: выбери один правильный ответ.

1. Кто первым высказал мысль о том, что все небесные тела, имеют шарообразную форму?
 - А) Аристотель
 - Б) Демокрит
 - В) Пифагор
 - Г) Аристарх Самосский
 - Д) Клавдий Птолемей
2. Кто первым считал, что Солнце во много раз больше Земли, что Луна сама лишь отражает солнечный свет?
 - А) Аристотель
 - Б) Демокрит
 - В) Пифагор
 - Г) Аристарх Самосский
 - Д) Клавдий Птолемей
3. Кто считал, что планеты размещены на хрустальных сферах, которые вращаются вокруг Земли?
 - А) Аристотель
 - Б) Демокрит
 - В) Пифагор
 - Г) Аристарх Самосский
 - Д) Клавдий Птолемей

4. Кто первым определил расстояние до Луны и её радиус?
 А) Аристотель
 Б) Демокрит
 В) Пифагор
 Г) Аристарх Самосский
 Д) Клавдий Птолемей
5. Кто утверждал, что каждая планета равномерно движется по эпициклу и деференту?
 А) Аристотель
 Б) Демокрит
 В) Пифагор
 Г) Аристарх Самосский
 Д) Клавдий Птолемей
6. Кто разработал гелиоцентрическую систему мира?
 А) Аристотель
 Б) Демокрит
 В) Николай Коперник
 Г) Аристарх Самосский
 Д) Клавдий Птолемей
7. Кто открыл смену фаз Венеры?
 А) Аристотель
 Б) Демокрит
 В) Николай Коперник
 Г) Галилео Галилей
 Д) Клавдий Птолемей
8. Кто обнаружил четыре спутника планеты Юпитер и опроверг представления о том, что Земля является единственным в мире центром?
 А) Николай Коперник
 Б) Галилео Галилей
 В) Клавдий Птолемей
 Г) Аристарх Самосский
9. Кто наблюдал пятна на Солнце и заметил их перемещение по солнечному диску?
 А) Аристотель
 Б) Демокрит
 В) Николай Коперник
 Г) Галилео Галилей
 Д) Клавдий Птолемей

3. Таблица форм тестовых заданий

Всего ТЗ	Из них количество ТЗ в форме			
	закрытых	открытых	на соответствие	на порядок
	шт. %	шт. %	шт. %	шт. %
100%	100	-	-	-

4. Таблица ответов к тестовым заданиям

Номер тестового задания	Номер правильного ответа
1	В
2	Б
3	А
4	Г
5	Д
6	В

7	Г
8	Б
9	Г

Комплект оценочных заданий №2 по теме 2 «Устройство Солнечной системы» (Аудиторная самостоятельная работа).

1. Спецификация Банка тестовых заданий по теме 2.
2. Содержание Банка тестовых заданий
Инструкция: выбери один правильный ответ.

Вариант № 1

1. Луна – это...
 - А) планета Солнечной системы
 - Б) небесное тело, спутник Земли
 - В) ближайшая к Земле звезда
2. Сидерический месяц - ...
 - А) полный цикл смены лунных фаз
 - Б) период обращения Луны вокруг своей оси
 - В) период обращения Луны вокруг Земли в системе отсчета, связанной со звездами
3. С Земли всегда видно только одно полушарие Луны. Значит ли это, что Луна не вращается вокруг своей оси?
 - А) да
 - Б) нет
 - В) не знаю
4. Указать в каком положении Луна расположена к Земле своей темной, неосвещенной стороной.
 - А) 1 – новолуние
 - Б) 5 – полнолуние
 - В) 3 – первая четверть
5. Указать в какой фазе Луна на небе видна во второй половине ночи, утром.
 - А) новолуние
 - Б) полнолуние
 - В) первая четверть
 - С) последняя четверть

Вариант № 2

1. Направление вращения Луны...
 - А) совпадает с направлением вращения Земли
 - Б) противоположно направлению вращения Земли
 - В) отстает от направления вращения Земли на 13°
2. Синодический месяц - ...
 - А) период обращения Луны вокруг своей оси
 - Б) промежуток времени между двумя последовательными одинаковыми фазами
 - В) период обращения Луны вокруг Земли в системе отсчета, связанной со звездами
3. Терминатор (линия терминатора) -....
 - А) линия, разделяющая освещенную и неосвещенную Солнцем части наблюдаемого диска Луны
 - Б) освещенная Солнцем наблюдаемая часть диска Луны
 - В) линия вдоль которой расположены Солнце, Земля и Луна, когда происходит полнолуние
4. Указать в каком положении день ото дня серп Луны увеличивается по ширине и его угловое расстояние от Солнца возрастает.
 - А) 1 – новолуние
 - Б) 3 – первая четверть
 - В) 5 – полнолуние
5. Указать в какой фазе Луна на небе видна вечером и в первой половине ночи.

А) полнолуние Б) новолуние В) последняя четверть С) первая четверть

3. Таблица форм тестовых заданий

Всего ТЗ	Из них количество ТЗ в форме			
	закрытых	открытых	на соответствие	на порядок
	шт. %	шт. %	шт. %	шт. %
100%	100	-	-	-

4. Таблица ответов к тестовым заданиям

Номер тестового задания	Номер правильного ответа
Вариант № 1	
1	Б
2	В
3	Б
4	А
5	С
Вариант № 2	
1	А
2	Б
3	А
4	Б
5	С

Комплект оценочных заданий №3 по теме 2 «Устройство Солнечной системы» (Аудиторная самостоятельная работа).

1. Спецификация Банка тестовых заданий по теме 2.

2. Содержание Банка тестовых заданий

Инструкция: выбери один правильный ответ.

1. В состав Солнечной системы входит:

- А) 8 планет
- Б) 6 планет
- В) 10 планет
- Г) 4 планеты

2. К планетам земной группы относят:

- А) Юпитер
- Б) Марс
- В) Плутон
- Г) Нептун

3. К планетам земной группы не относят:

- А) Венеру
- Б) Марс
- В) Сатурн
- Г) Меркурий

4. Планеты земной группы относительно Солнца располагаются в следующей последовательности:

- А) Марс – Венера – Меркурий – Земля
- Б) Меркурий – Венера – Земля – Марс
- В) Венера – Земля – Марс – Меркурий

- Г) Меркурий – Венера – Марс – Земля
5. Слово «кратер» в переводе с греческого обозначает:
- А) «большая чаша»
 - Б) «большой овраг»
 - В) «большой желоб»
 - Г) «большое блюдо»
6. Самая маленькая планета земной группы:
- А) Меркурий
 - Б) Марс
 - В) Земля
 - Г) Венера
7. Самой дальней от Солнца из планет земной группы является:
- А) Меркурий
 - Б) Марс
 - В) Земля
 - Г) Венера
8. Самую плотную облачную атмосферу из планет земной группы имеет:
- А) Меркурий
 - Б) Марс
 - В) Земля
 - Г) Венера
9. Из планет земной группы спутники имеют:
- А) Меркурий и Земля
 - Б) Марс и Земля
 - В) Венера и Марс
 - Г) Венера и Меркурий
10. Солнечная система, по мнению ученых, образовалась:
- А) 3,0-3,5 млрд. лет назад
 - Б) 4,5-5,0 млрд. лет назад
 - В) 5,0-6,5 млрд. лет назад
 - Г) 2,5-3,0 млрд. лет назад

3. Таблица форм тестовых заданий

Всего ТЗ	Из них количество ТЗ в форме			
	закрытых	открытых	на соответствие	на порядок
	шт. %	шт. %	шт. %	шт. %
100%	100	-	-	-

4. Таблица ответов к тестовым заданиям

Номер тестового задания	Номер правильного ответа	Номер тестового задания	Номер правильного ответа
1	А	6	А
2	Б	7	Б
3	В	8	Г
4	Б	9	Б
5	А	10	Б

Комплект оценочных заданий №4 по теме 2 «Устройство Солнечной системы» (Аудиторная самостоятельная работа).

1. Спецификация Банка тестовых заданий по теме 2.

2. Содержание Банка тестовых заданий

Инструкция: выбери один правильный ответ.

1. Планеты-гиганты. Как их еще называют?

- А) внутренние планеты
- Б) внешние планеты
- В) планеты земной группы

2. Какие планеты входят в группу планет-гигантов?

- А) Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун
- Б) Земля, Луна, Венера, Марс
- В) Земля, Марс, Сатурн, Уран

3. Планеты-гиганты:

- А) обладают высокой плотностью и состоят из кислорода и тяжелых элементов
- Б) обладают низкой плотностью и состоят из водорода и других газов
- В) обладают низкой и средней плотностью, состоят из газов и тяжелых элементов

4. Строение планет-гигантов:

- А) небольшое каменное или металлическое ядро, несколько слоев газов, кольца из пыли и льда
- Б) несколько слоев водорода в различном физическом состоянии
- В) ядро, мантия, кольца из пыли и льда

5. Количество спутников у планет-гигантов:

- А) у Юпитера – 67, у Сатурна – 62, у Урана – 27, у Нептуна – 14
- Б) у Юпитера – 14, у Сатурна – 27, у Урана – 62, у Нептуна – 67
- В) у Юпитера – 1, у Сатурна – 2, у Урана – 3, у Нептуна – 4

6. Какой спутник является самым крупным в Солнечной системе?

- А) Ганимед
- Б) Луна
- В) Титан

7. Как планеты-гиганты расположены по порядку и направлению, начиная от Солнца?

- А) Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун- Сатурн, Нептун, Уран, Юпитер
- Б) Нептун, Юпитер, Сатурн, Уран

8. Из чего состоит атмосфера Сатурна?

- А) водород, гелий и газообразный метан
- Б) водород, кислород, азот
- В) жидкий водород, жидкий азот, гелий

9. Масса Юпитера:

- А) в 200 раз больше земной
- Б) в 318 раз больше земной
- В) в 100 раз больше земной

10. Что такое «Большое красное пятно» и с какой планетой оно ассоциируется?

- А) гигантский ураган в атмосфере Юпитера
- Б) кольцо Сатурна
- В) шторм Урана

11. Самые крупные спутники Юпитера:

- А) Ио, Ганимед, Каллисто, Европа
- Б) Титан, Энцелад
- В) Титания, Оберон, Ариэль, Миранда, Умбриэль

12. Единственный спутник планеты-гиганта из всех спутников Солнечной системы, который обладает существенной атмосферой:

- А) Титания
- Б) Титан
- В) Ио

3. Таблица форм тестовых заданий

Всего ТЗ	Из них количество ТЗ в форме			
	закрытых	открытых	на соответствие	на порядок
	шт. %	шт. %	шт. %	шт. %
100%	100	-	-	-

4. Таблица ответов к тестовым заданиям

Номер тестового задания	Номер правильного ответа	Номер тестового задания	Номер правильного ответа
1	Б	7	А
2	А	8	А
3	В	9	Б
4	А	10	А
5	А	11	А
6	А	12	Б

4.1.5. ПРОЕКТ

В форме индивидуального проекта.

Темы (на выбор):

1. Астрономия — древнейшая из наук.
2. Современные обсерватории.
3. Об истории возникновения названий созвездий и звезд.
4. История календаря.
5. Хранение и передача точного времени.
6. История происхождения названий ярчайших объектов неба.
7. Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени.
8. Системы координат в астрономии и границы их применимости.
9. Античные представления философов о строении мира.
10. Точки Лагранжа.
11. Современные методы геодезических измерений.
12. История открытия Плутона и Нептуна.
13. Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов.
14. Полеты АМС к планетам Солнечной системы.
15. Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне.
16. Самые высокие горы планет земной группы.
17. Современные исследования планет земной группы АМС.
18. Парниковый эффект: польза или вред?
19. Полярные сияния.
20. Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной.
21. Экзопланеты.
22. Правда и вымысел: белые и серые дыры.
23. История открытия и изучения черных дыр.
24. Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно.
25. Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов.

26. Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе.
27. Методы поиска экзопланет.
28. История радиопосланий землян другим цивилизациям.
29. История поиска радиосигналов разумных цивилизаций.
30. Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян.
31. Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность.

4.2. Задания для промежуточной аттестации

Перечень

вопросов для подготовки к дифференцированному зачету
по учебному предмету «БУП.07 Астрономия»

для обучающихся

(1 курс)

1. Связь астрономии и химии (физики, биологии).
2. Виды телескопов, их характеристики и назначение.
3. История развития отечественной космонавтики.
4. Геоцентрическая система мира.
5. Гелиоцентрическая система мира.
6. Видимое движение звезд.
7. Эклиптика. Годичное движение Солнца.
8. Движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения.
9. Время и календарь.
10. Астрономия дальнего космоса.
11. Земля и Луна – двойная планета.
12. Природа планет земной группы.
13. Планеты – гиганты.
14. Конфигурация и условия видимости планет.
15. Малые тела солнечной системы: астероиды, болиды, метеориты.
16. Кометы, метеоры и метеорные потоки.
17. Состав и масштабы Солнечной системы.
18. Определение расстояний до звёзд.
19. Видимая и абсолютная звёздная величина. Светимость звёзд. Цвет, спектры и температура звёзд.
20. Переменные звезды.
21. Двойные звезды.
22. Цефеиды. Новые и сверхновые звёзды.
23. Наша Галактика.
24. Другие галактики.
25. Происхождение планет.
26. Эволюция Вселенной и проблема внеземных цивилизаций.