Витальевна
DN: CN=Шергина Ольга Витальевна, O="Котласский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "" Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова""", OU=Директор филиала, E=kfgumrf@mail.ru, C=RU

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»

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
_____ О.В. Шергина
«09» 06 _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА БУП. 07 АСТРОНОМИЯ

«общеобразовательная подготовка»
(1 курс, технологический профиль)

Котлас
2021

ОДОБРЕНА
на заседании ЦК
математических и естественнонаучных
дисциплин
Протокол
от «27» 05 2021 г.
№ 9

Председатель
_____/Н.И. Субботина/

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УМР
_____/Н.Е. Гладышева/
«09» 06 2021 г.

Автор:
Ильинская Анастасия Александровна— 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 …….. 10**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»

1.1. Место 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 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

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

Наименовани е 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 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 Солнечной	Содержание учебного материала	**11**	
	Система «Земля — Луна» (основные движения Земли, форма Земли, Луна — спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические	2	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 05,

Наименование тем/разделов	Содержание учебного материала и формы организации учебной деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
системы	условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы).		ОК 09 – ОК 10 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	**14**	
	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	ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 05, ОК 09 – ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	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 сверхновые).	2	
	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.	2	

Наименование тем/разделов	Содержание учебного материала и формы организации учебной деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески. Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики).		
	Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд.	2	
	Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет).	2	
	Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).	2	
Индивидуальное проектирование **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.		**4**	

Наименование тем/разделов	Содержание учебного материала и формы организации учебной деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	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.		
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет		**2**	
	Всего:	**39**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Наименование кабинета	Оснащение кабинета
Кабинет «Естественнонаучные дисциплины. Экологические основы природопользования. Общеобразовательные дисциплины»	Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); компьютер в сборе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт., локальная компьютерная сеть, телевизор, калькуляторы

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-Вельянимов 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.%20Базовый%20уровень.pdf
Астрономия. 10-11 классы	Гомулина Н.Н., Караченцева И.П., Коханов А.А.	Атлас	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			
Российский журнал Астрокурьер: http://www.sai.msu.su/EAAS/rus/astrocourier/index.html Журнал Astronomical and Astrophysical Transactions: http://www.aaptr.net Научно-популярный астрономический журнал Звездочет: http://publ.lib.ru/ARCHIVES/Z/"Zvezdochet"/_"Zvezdochet".html www.fcior.edu.ru www.astronet.ru www.elementy.ru http:астрономия.рф www.astronews.ru http://grigam.wallst.ru/glav.htm - Виртуальный планетарий. Звездные карты. Созвездия и описание расположенных в них космических объектов. http://www.college.ru/astronomy			

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
• **личностные:** − 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:** − 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	- 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 астрономической терминологией и символикой; - 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.	**Текущий контроль:** - устный опрос; - письменная проверка; - тестовые задания по соответствующим темам; - индивидуальный проект и его защита. **Промежуточный контроль:** - Дифференцированный зачет.

использованием информационных и коммуникационных технологий; • **предметные:** − 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		