



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»
Котласский филиал
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения 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
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.11 АСТРОНОМИЯ
(общеобразовательный цикл специальностей технического профиля)**

**Котлас
2018**

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по учебно-методической работе филиала



Н.Е. Гладышева
04 июля 2018

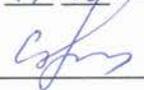
УТВЕРЖДЕНА
Директор филиала



О.В. Шергина
04 июля 2018



ОДОБРЕНА
на заседании цикловой комиссии
математических и естественнонаучных
дисциплин

Протокол от 11.07.2018 № 11
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

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Астрономия

1.1. Пояснительная записка:

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» (базовый уровень) технического профиля предназначена для реализации образовательной программы среднего общего образования на базе основного общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальностям:

- 26.02.03 «Судовождение» (углубленная подготовка);
- 26.02.06 «Эксплуатация судового оборудования и средств автоматики» (базовая подготовка);
- 26.02.01 «Эксплуатация внутренних водных путей» (базовая подготовка);
- 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» (базовая подготовка);
- 09.02.04 «Информационные системы» (по отраслям) (базовая подготовка).

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Астрономия», в соответствии с приказом Минобрнауки России от 07.06.2017 № 506 о внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089.

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

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественно-научной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- овладение умениями 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;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественно-научных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

1.2. Общая характеристика учебной дисциплины:

Астрономия - это курс, который знакомит студентов с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются

формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

Астрономия системообразующим фактором для естественно-научных учебных дисциплин, поскольку представления о Вселенной лежат в основе содержания физики, химии, экологии, географии и общепрофессиональных дисциплин (механика, материаловедение). Учебная дисциплина «Астрономия» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, закладывая фундамент для последующего обучения обучающихся.

Теоретические сведения по астрономии дополняются демонстрациями и практическими работами.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ППССЗ с получением среднего общего образования.

1.3. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: учебная дисциплина входит в общеобразовательную подготовку ППССЗ и относится к профильным общеобразовательным учебным дисциплинам (ОУД.11).

1.4. Результаты освоения учебной дисциплины:

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

- **личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной астрономической науки;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли астрономических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной астрономической науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя астрономические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

- **метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон астрономических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения информации, оценивать ее достоверность;

- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

• **предметных:**

- изучение понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;
- определение физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;
- осмысление работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;
- использование карт звездного неба для нахождения координат светила;
- выражение результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приведение примеров практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решение задачи на применение изученных астрономических законов.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 56 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 39 часов; самостоятельной работы обучающегося 17 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	56
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	39
в том числе:	
теоретические занятия	31
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	17
в том числе:	
подготовка к тестированию;	7
составление конспектов	10
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия (работы), самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Астрономия, ее связь с другими науками.		2	
Тема 1.1. Предмет астрономии	Содержание	1	
	1. Астрономия, ее связь с другими науками. Развитие астрономии было вызвано практическими потребностями человека, начиная с глубокой древности. Астрономия, математика и физика развивались в тесной связи друг с другом. Структура и масштабы Вселенной	1	2
Тема 1.2. Наблюдения – основа астрономии	Содержание	1	
	Наземные и космические приборы и методы исследования астрономических объектов. Телескопы и радиотелескопы.	1	2
Раздел 2. Практические основы астрономии		13	
Тема 2.1. Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты	Содержание	3	
	1.Звездная величина как характеристика освещенности, создаваемой звездой. Экваториальная система координат: прямое восхождение и склонение	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта по теме: «Использование карты звездного неба для определения координат»	2	
Тема 2.2. Видимое движение звезд на различных географических широтах	Содержание	3	
	1.Высота полюса мира над горизонтом и ее зависимость от географической широты места наблюдения. Небесный меридиан. 2.Кульминация светил. Определение географической широты по измерению высоты звезд в момент их кульминации.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта по теме: «Видимое суточное движение звезд»	2	
Тема 2.3. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика	Содержание	1	

	1.Эклиптика и зодиакальные созвездия. Наклон эклиптики к небесному экватору. Положение Солнца на эклиптике в дни равноденствий и солнцестояний. Изменение в течение года продолжительности дня и ночи на различных географических широтах.	1	2
Тема 2.4. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны	Содержание	3	
	1.Луна — ближайшее к Земле небесное тело, ее единственный естественный спутник. Период обращения Луны вокруг Земли и вокруг своей оси — сидерический (звездный) месяц. Синодический месяц — период полной смены фаз Луны. Условия наступления солнечных и лунных затмений. Их периодичность. Полные, частные и кольцеобразные затмения Солнца. Полные и частные затмения Луны.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к тестированию на тему: «Видимое движение Солнца и Луны»	2	
Тема 2.5. Время и календарь	Содержание	3	
	1.Точное время и определение географической долготы. Часовые пояса. Местное и поясное, летнее и зимнее время. Календарь — система счета длительных промежутков времени. История календаря. Високосные годы. Старый и новый стиль	1	2
	Практическое занятие № 1 «Основы измерения времени»	2	
Раздел 3. Строение Солнечной системы		16	
Тема 3.1. Развитие представлений о Солнечной системе	Содержание	3	
	1.Геоцентрическая система мира Аристотеля-Птолемея. Система эпициклов и дифферентов для объяснения петлеобразного движения планет. Создание Коперником гелиоцентрической системы мира. Роль Галилея в становлении новой системы мира	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта на тему: «Объяснение петлеобразного движения планет с использованием эпициклов и дифферентов»	2	
Тема 3.2. Конфигурации планет. Синодический период	Содержание	3	

	1.Внутренние и внешние планеты. Конфигурации планет: противостояние и соединение. Периодическое изменение условий видимости внутренних и внешних планет. Связь синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет	1	2
	Практическое занятие № 2 «Решение задач на вычисление звездных периодов обращения внутренних и внешних планет»	2	
Тема 3.3. Законы движения планет Солнечной системы	Содержание	3	
	1.Три закона Кеплера. Эллипс. Изменение скорости движения планет по эллиптическим орбитам. Открытие Кеплером законов движения планет — важный шаг на пути становления механики. Третий закон — основа для вычисления относительных расстояний планет от Солнца	1	2
	Практическое занятие № 3 «Решение задач на вычисление расстояний планет от Солнца на основе третьего закона Кеплера»	2	
Тема 3.4. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	Содержание	3	
	1.Размеры и форма Земли. Триангуляция. Горизонтальный параллакс. Угловые и линейные размеры тел Солнечной системы	1	2
	Практическое занятие № 4 «Решение задач на вычисление расстояний и размеров объектов»	2	
Тема 3.5. Открытие и применение закона всемирного тяготения	Содержание	1	
	1.Подтверждение справедливости закона тяготения для Луны и планет. Возмущения в движении тел Солнечной системы. Открытие планеты Нептун. Определение массы небесных тел. Масса и плотность Земли. Приливы и отливы	1	2
Тема 3.6. Движение искусственных спутников и космических аппаратов	Содержание	3	
	1.Время старта КА и траектории полета к планетам и другим телам Солнечной системы. Выполнение маневров, необходимых для посадки на поверхность планеты или выхода на орбиту вокруг нее	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта на тему: «Космические аппараты, исследующие природу тел Солнечной системы»	2	
Раздел 4. Природа тел Солнечной системы		14	
Тема 4.1. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	Содержание	1	
	1.Гипотеза о формировании всех тел Солнечной системы в процессе длительной эволюции холодного газопылевого облака. Объяснение их природы на основе этой гипотезы	1	2

Тема 4.2. Земля и Луна - двойная планета	Содержание	3	
	1.Краткие сведения о природе Земли. Условия на поверхности Луны. Два типа лунной поверхности — моря и материки. Горы, кратеры и другие формы рельефа. Процессы формирования поверхности Луны и ее рельефа. Результаты исследований, проведенных автоматическими аппаратами и астронавтами. Внутреннее строение Луны. Химический состав лунных пород. Обнаружение воды на Луне. Перспективы освоения Луны	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта на тему: «Исследования Луны, проведенные средствами космонавтики»	2	
Тема 4.3. Две группы планет	Содержание	1	
	1.Анализ основных характеристик планет. Разделение планет по размерам, массе и средней плотности. Планеты земной группы и планеты-гиганты. Их различия	1	2
Тема 4.4. Природа планет земной группы	Содержание	4	
	1.Сходство внутреннего строения и химического состава планет земной группы. Рельеф поверхности. Вулканизм и тектоника. Метеоритные кратеры. Особенности температурных условий на Меркурии, Венере и Марсе. Отличия состава атмосферы Земли от атмосфер Марса и Венеры. Сезонные изменения в атмосфере и на поверхности Марса. Состояние воды на Марсе в прошлом и в настоящее время. Эволюция природы планет. Поиски жизни на Марсе.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к тестированию на тему: «Планеты земной группы»	2	
Тема 4.5. Планеты-гиганты, их спутники и кольца	Содержание	3	
	1.Химический состав и внутреннее строение планет-гигантов. Источники энергии в недрах планет. Облачный покров и атмосферная циркуляция. Разнообразие природы спутников. Сходство природы спутников с планетами земной группы и Луной. Наличие атмосфер у крупнейших спутников. Строение и состав колец	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к тестированию на тему: «Планеты-гиганты»	2	

Тема 4.6. Малые тела Солнечной системы	Содержание	1	
	1.Астероиды главного пояса. Их размеры и численность. Малые тела пояса Койпера. Плутон и другие карликовые планеты. Кометы. Их строение и состав. Орбиты комет. Общая численность комет	1	2
Тема 4.7. Метеоры, болиды, метеориты	Содержание	1	
	1.Одиночные метеоры. Скорости встречи с Землей. Небольшие тела (метеороиды). Метеорные потоки, их связь с кометами. Крупные тела. Явление болида, падение метеорита. Классификация метеоритов: железные, каменные, железокремниевые.	1	2
Раздел 5. Солнце и звезды		6	
Тема 5.1. Солнце: его состав и внутреннее строение	Содержание	1	
	1.Источник энергии Солнца и звезд — термоядерные реакции. Перенос энергии внутри Солнца. Строение его атмосферы. Грануляция. Солнечная корона. Обнаружение потока солнечных нейтрино. Значение этого открытия для физики и астрофизики	1	2
Тема 5.2. Солнечная активность и её влияние на Землю	Содержание	1	
	1.Проявления солнечной активности: солнечные пятна, протуберанцы, вспышки, корональные выбросы массы. Потоки солнечной плазмы. Их влияние на состояние магнитосферы Земли. Магнитные бури, полярные сияния и другие геофизические явления, влияющие на радиосвязь, сбои в линиях электропередачи. Период изменения солнечной активности	1	2
Тема 5.3. Физическая природа звезд	Содержание	1	
	1.Звезда – природный термоядерный реактор. Светимость звезды. Многообразие мира звезд. Их спектральная классификация. Звезды-гиганты и звезды-карлики. Диаграмма «спектр – светимость». Двойные и кратные звезды. Звездные скопления. Их состав и возраст	1	2
Тема 5.4. Переменные и нестационарные звезды	Содержание	1	
	1.Цефеиды — природные автоколебательные системы. Зависимость «период — светимость». Затменно-двойные звезды. Вспышки Новых — явление в тесных системах двойных звезд. Открытие «экзопланет» —	1	2

	планет и планетных систем вокруг других звезд		
Тема 5.5. Эволюция звезд	Содержание	2	
	Зависимость скорости и продолжительности эволюции звезд от их массы. Вспышка Сверхновой — взрыв звезды в конце ее эволюции. Конечные стадии жизни звезд: белые карлики, нейтронные звезды (пульсары), черные дыры	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к тестированию на тему: «Солнце как звезда», «Строение солнечной атмосферы»	1	2
Раздел 6. Строение и эволюция Вселенной		4	
Тема 6.1. Наша Галактика	Содержание	1	
	1. Размеры и строение Галактики. Расположение и движение Солнца. Плоская и сферическая подсистемы Галактики. Ядро и спиральные рукава Галактики. Вращение Галактики и проблема «скрытой массы»	1	2
	2. Радиоизлучение межзвездного вещества. Его состав. Области звездообразования. Обнаружение сложных органических молекул. Взаимосвязь звезд и межзвездной среды. Планетарные туманности – остатки вспышек Сверхновых звезд		
Тема 6.2. Другие звездные системы – галактики	Содержание	1	
	1. Спиральные, эллиптические и неправильные галактики. Их отличительные особенности, размеры, масса, количество звезд. Сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик. Квазары и радиогалактики. Взаимодействующие галактики. Скопления и сверхскопления галактик.	1	2
Тема 6.3. Космология начала XX века	Содержание	1	
	1. Общая теория относительности. Стационарная Вселенная А. Эйнштейна. Вывод А. А. Фридмана о нестационарности Вселенной. «Красное смещение» в спектрах галактик и закон Хаббла. Расширение Вселенной происходит однородно и изотропно	1	2

Тема 6.4. Основы современной космологии	Содержание	1	
	1. Гипотеза Г. А. Гамова о горячем начале Вселенной, ее обоснование и подтверждение. Реликтовое излучение. Теория Большого взрыва. Образование химических элементов. Формирование галактик и звезд. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение	1	2
Дифференцированный зачет		1	
		Всего:	56

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Безопасность жизнедеятельности. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда; «Студия информационных ресурсов. Лаборатория «Информационные технологии в профессиональной деятельности. Учебная бухгалтерия». Кабинет «Иностранный язык (лингвфонный). Общеобразовательные дисциплины».

Оборудование и технические средства обучения учебного кабинета «Безопасность жизнедеятельности. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда»:

Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); компьютер в сборе (системный блок (Intel Celeron 2,6 GHz, 1 Gb), монитор Samsung 740N ЖК, клавиатура, мышь) – 1 шт., локальная компьютерная сеть.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

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.).

Оборудование и технические средства обучения «Студии информационных ресурсов. Лаборатории «Информационные технологии в профессиональной деятельности. Учебная бухгалтерия». Кабинете «Иностранный язык (лингвфонный). Общеобразовательные дисциплины»:

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, мышь) – 1 шт., мультимедийный проектор Benq – 1 шт., экран настенный – 1 шт., колонки – 1 шт., локальная компьютерная сеть, коммутатор – 1 шт, переносные наушники – 16шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

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.).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. ЭБС «Znanium» Классическая астрономия: Учебное пособие / Чаругин В.М. - М.: Прометей, 2013. - 214 с.

Дополнительная литература:

1. ЭБС «Znanium» Концепции современного естествознания: Учебное пособие / В.А. Разумов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устного и письменного опроса, тестирования, а также выполнение индивидуальных заданий, проектов.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Личностные:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли астрономических компетенций в этом; - умение использовать достижения современной астрономической науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; - умение самостоятельно добывать новые для себя астрономические знания, используя для этого доступные источники информации; - умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач; - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития. 	<ul style="list-style-type: none"> - текущий контроль; - практическая работа № 1-4; - тестирование № 1-4; - наблюдение
<i>Метапредметные:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности; - использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон астрономических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; - умение использовать различные источники для получения информации, оценивать ее достоверность; - умение анализировать и представлять информацию в различных видах; 	<ul style="list-style-type: none"> - текущий контроль; - практическая работа № 1-4; - тестирование № 1-4; - наблюдение

<p>- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.</p>	
Предметные:	
<p>- смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорные тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;</p>	<p>- текущий контроль; - практическая работа № 1-4; - тестирование № 1-4</p>
<p>- определение физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;</p>	<p>- текущий контроль; - письменный опрос; - практическая работа № 1-4; - тестирование</p>
<p>- смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;</p>	<p>- текущий контроль; - практическая работа № 1-4</p>
<p>- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;</p>	<p>- текущий контроль; - практическая работа № 1-4</p>
<p>- выражение результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;</p>	<p>- текущий контроль; - практическая работа № 1-4</p>
<p>- приведение примеров практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;</p>	<p>- текущий контроль; - практическая работа № 1-4; - письменный опрос</p>

- решение задачи на применение изученных астрономических законов	- текущий контроль; - практическая работа № 1-4
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (устный опрос)



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»
Котласский филиал
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОУД.11 АСТРОНОМИЯ
(общеобразовательный цикл специальностей технического профиля)**

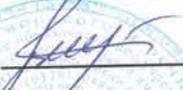
**Котлас
2018**

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по учебно-методической работе филиала



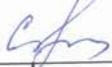
Н.Е. Гладышева
04 июля 20 18

УТВЕРЖДЕНА
Директор филиала



О.В. Шергина
04.06 20 18


ОДОБРЕНА
на заседании цикловой комиссии
математических и естественнонаучных
дисциплин

Протокол от 11.06.2018 № 11
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 учебной дисциплины

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
1.1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	4
1.2 СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УД	6
1.2.2 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УД	6
2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УМЕНИЙ И УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ	7
2.1. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ	7
2.2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	12

І. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины (далее - УД) «Астрономия» программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальностям СПО:

- 26.02.03 «Судовождение» (углубленная подготовка) (СВ);
- 26.02.06 «Эксплуатация судового оборудования и средств автоматики» (базовая подготовка) (ЭР);
- 26.02.01 «Эксплуатация внутренних водных путей» (базовая подготовка) (ВП).
- 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» (базовая подготовка) (АТ);
- 09.02.04 «Информационные системы» (по отраслям) (базовая подготовка) (ИС).

Комплект контрольно- оценочных средств позволяет оценивать:

1.1.1 Результаты обучения:

Результаты обучения	№.№ заданий для проверки
<i>Личностные:</i>	
<p>- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли астрономических компетенций в этом;</p> <p>- умение использовать достижения современной астрономической науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p> <p>- умение самостоятельно добывать новые для себя астрономические знания, используя для этого доступные источники информации;</p> <p>- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</p> <p>- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.</p>	<p>- текущий контроль;</p> <p>- практическая работа № 1-4;</p> <p>- тестирование № 1-4;</p> <p>- наблюдение</p>
<i>Метапредметные:</i>	

<ul style="list-style-type: none"> - использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности; - использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон астрономических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; - умение использовать различные источники для получения информации, оценивать ее достоверность; - умение анализировать и представлять информацию в различных видах; - умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации. 	<ul style="list-style-type: none"> - текущий контроль; - практическая работа № 1-4; - тестирование № 1-4; - наблюдение
<i>Предметные:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро; 	<ul style="list-style-type: none"> - текущий контроль; - практическая работа № 1-4; - тестирование № 1-4
<ul style="list-style-type: none"> - определение физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и 	<ul style="list-style-type: none"> - текущий контроль; - письменный опрос № 1,2;

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;	- практическая работа № 1-4; - тестирование № 1-4
- смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;	- текущий контроль; - письменный опрос; - практическая работа № 1-4
- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;	- текущий контроль; - практическая работа № 1-4
- выражение результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;	- текущий контроль; - практическая работа № 1-4
- приведение примеров практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;	- текущий контроль; - письменный опрос № 1,2; - практическая работа № 1-4
- решение задачи на применение изученных астрономических законов	- текущий контроль; - практическая работа № 1-4
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (устный опрос)

1.2 Система контроля и оценки освоения программы УД

В соответствии с рабочим учебным планом по специальностям СПО:

- 26.02.03 «Судовождение» (углубленная подготовка);
 - 26.02.06 «Эксплуатация судового оборудования и средств автоматики» (базовая подготовка);
 - 26.02.01 «Эксплуатация внутренних водных путей» (базовая подготовка);
 - 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» (базовая подготовка);
 - 09.02.04 «Информационные системы» (по отраслям) (базовая подготовка)
- промежуточной аттестации является дифференцированный зачет;

1.2.2 Организация контроля и оценки освоения программы УД

Предметом оценки освоения УД являются умения и знания.

Контроль освоения программы дисциплины осуществляется в виде текущего контроля (практические занятия, письменный опрос, тестирование) и промежуточной аттестации (дифференцированный зачет).

Оценка освоения программы дисциплины осуществляется в соответствии с Положением о промежуточной аттестации.

К дифференцированному зачету допускаются обучающиеся, полностью выполнившие все практические задания.

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УМЕНИЙ И УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ

2.1. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (Приложение 1)

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1

Задание: Основы измерения времени.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2

Задание: Решение задач на вычисление звездных периодов обращения внутренних и внешних планет.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 3

Задание: Решение задач на вычисление расстояний планет от Солнца на основе третьего закона Кеплера.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 4

Задание: Решение задач на вычисление расстояний и размеров объектов.

Критерии оценивания заданий

«5» работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий.

«4» работа выполнена правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

«3» работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

«2» допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.

ПИСЬМЕННЫЙ ОПРОС № 1

Раздел 1. Астрономия, ее связь с другими науками

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?

ПИСЬМЕННЫЙ ОПРОС № 2

Раздел 2. Практические основы астрономии

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?

ТЕСТИРОВАНИЕ №1

Тема 2.4. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны

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.

КЛЮЧИ К ТЕСТАМ (для проверяющего)

Вариант 1

вопрос	1	2	3	4	5
ответ	Б	В	Б	А	С

Вариант 2

вопрос	1	2	3	4	5
ответ	А	Б	А	Б	С

ТЕСТИРОВАНИЕ №2

Тема 4.4. Природа планет земной группы

- В состав Солнечной системы входит:
А) 8 планет
Б) 6 планет
В) 10 планет
Г) 4 планеты
- К планетам земной группы относят:
А) Юпитер
Б) Марс
В) Плутон
Г) Нептун
- К планетам земной группы не относят:
А) Венеру
Б) Марс
В) Сатурн
Г) Меркурий
- 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

вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ответ	А	Б	В	Б	А	А	Б	Г	Б	Б

ТЕСТИРОВАНИЕ №3

Тема 4.5. Планеты-гиганты, их спутники и кольца

- Планеты-гиганты. Как их еще называют?
 - внутренние планеты
 - внешние планеты
 - планеты земной группы
- Какие планеты входят в группу планет-гигантов?
 - Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун
 - Земля, Луна, Венера, Марс
 - Земля, Марс, Сатурн, Уран
- Планеты-гиганты:
 - обладают высокой плотностью и состоят из кислорода и тяжелых элементов
 - обладают низкой плотностью и состоят из водорода и других газов
 - обладают низкой и средней плотностью, состоят из газов и тяжелых элементов
- Строение планет-гигантов:
 - небольшое каменное или металлическое ядро, несколько слоев газов, кольца из пыли и льда
 - несколько слоев водорода в различном физическом состоянии
 - ядро, мантия, кольца из пыли и льда
- Количество спутников у планет-гигантов:
 - у Юпитера – 67, у Сатурна – 62, у Урана – 27, у Нептуна – 14
 - у Юпитера – 14, у Сатурна – 27, у Урана – 62, у Нептуна – 67
 - у Юпитера – 1, у Сатурна – 2, у Урана – 3, у Нептуна – 4
- Какой спутник является самым крупным в Солнечной системе:
 - Ганимед
 - Луна
 - Титан
- Как планеты-гиганты расположены по порядку и направлению, начиная от Солнца?
 - Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун- Сатурн, Нептун, Уран, Юпитер
 - 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

КЛЮЧИ К ТЕСТАМ (для проверяющего)

вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ответ	Б	А	В	А	А	А	А	А	Б	А	А	Б

ТЕСТИРОВАНИЕ №4

Тема 5.5. Эволюция звезд

1. Укажите примерный возраст Солнца
 - А) 5 млрд лет
 - Б) 15 млрд лет
 - В) 25 млрд лет
 - Г) 100 млрд лет

- Д) 1000 млрд лет
2. Основным источником энергии Солнца являются:
- А) химические реакции
 - Б) энергетические процессы, происходящие при гравитационном сжатии Солнца
 - В) термоядерные реакции
 - Г) энергетические процессы, происходящие при падении вещества из космоса на Солнце
3. Какой химический элемент является на Солнце преобладающим?
- А) кислород
 - Б) гелий
 - В) водород
 - Г) углерод
 - Д) кремний
4. Как изменяется период обращения Солнца вокруг собственной оси?
- А) от 25 суток на экваторе до 30 суток у полюсов
 - Б) от 30 суток на экваторе до 25 суток у полюсов
 - В) от 130 суток на экваторе до 140 суток у полюсов
 - Г) от 250 суток на экваторе до 300 суток у полюсов
5. Перенос энергии из недр Солнца к фотосфере осуществляется посредством:
- А) теплопроводности и излучения
 - Б) теплопроводности и конвекции
 - В) только излучения
 - Г) излучения и конвекции
 - Д) только теплопроводности
6. Какой слой Солнца является основным источником видимого света?
- А) фотосфера
 - Б) корона
 - В) хромосфера
 - Г) конвективная зона
 - Д) гелиевое ядро
7. Средняя продолжительность цикла солнечной активности составляет примерно:
- А) 5 лет
 - Б) 11 лет
 - В) 18 лет
 - Г) 25 лет

КЛЮЧИ К ТЕСТАМ (для проверяющего)

вопрос	1	2	3	4	5	6	7
ответ	А	В	В	А	Г	А	Б

Критерии оценивания заданий

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

2.2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.2.1. ВОПРОСЫ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

УСТНЫЙ ОПРОС

1. Легенды и мифы на небе.
2. Звездные карты и координаты.
3. Эклиптика. Видимое движение Солнца.
4. Движение Луны. Солнечные и лунные затмения.
5. Время и календарь.
6. Состав и масштабы Солнечной системы.
7. Конфигурации и условия видимости планет.
8. Законы Кеплера.
9. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.
10. Исследование электромагнитного излучения небесных тел. Определение физических свойств и скорости движения небесных тел по их спектрам.
11. Планета Земля.
12. Луна – естественный спутник Земли.
13. Планеты земной группы: Меркурий, Венера, Марс.
14. Планеты – гиганты.

15. Малые тела Солнечной системы (астероиды, болиды, метеориты, кометы, метеоры и метеорные потоки).
16. Солнце – ближайшая звезда.
17. Определение расстояний до звезд.
18. Видимая и абсолютная звездная величина. Светимость звезд. Цвет, спектры и температура звезд.
19. Двойные звезды. Массы звезд.
20. Размеры звезд. Плотность их вещества.
21. Цефеиды. Новые и сверхновые звезды.

Критерии оценивания заданий

«5» ставится в том случае, если обучающийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

«4» ставится, если ответ обучающегося удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя.

«3» ставится, если обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки.

«2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.