



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
А.И. Колесниченко

ООД.08 АСТРОНОМИЯ

Методическое пособие для выполнения самостоятельных работ
по специальности

**11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации
судов**

МО–11 02 03-ООД.08.СР

РАЗРАБОТЧИК
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ
ГОД РАЗРАБОТКИ
ГОД ОБНОВЛЕНИЯ

А.А. Айрапетян
В.Я. Марисенков
2022
2025

МО-11 02 03-ООД.08.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	АСТРОНОМИЯ	С. 2/11

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ	5
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №1 ЭССЕ НА ТЕМУ РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ АСТРОНОМИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ И ИЗМЕРЕНИЙ. ОТ ДРЕВНОСТИ К СОВРЕМЕННОСТИ.....	6
ТЕМА 1. ЗВЕЗДНОЕ НЕБО	7
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №2 ДВИЖЕНИЕ СВЕТИЛ ВОКРУГ СЕВЕРНОГО И ЮЖНОГО ПОЛЮСА МИРА.	7
ТЕМА 2. ОСНОВЫ ИЗМЕРЕНИЯ ВРЕМЕНИ	8
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №3 ИЗМЕРИТЕЛИ ВРЕМЕНИ.....	8
ТЕМА 3. СИСТЕМЫ КООРДИНАТ В АСТРОНОМИИ	9
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 4 ПАРАЛЛАКТИЧЕСКИЙ ТРЕУГОЛЬНИК.....	9
ТЕМА 5. СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ	10
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 5 ПАРАЛЛАКС, МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОСМИЧЕСКИХ РАССТОЯНИЙ.	10
ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ	11

МО-11 02 03-ООД.08.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	АСТРОНОМИЯ	С. 3/11

Введение

Методическое пособие по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы составлено в соответствии с рабочей программой дисциплины ОУД.08 Астрономия по специальности 11.02.03 «Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов».

Самостоятельная работа – это деятельность обучающихся в процессе обучения и во внеаудиторное время, выполняемая по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

На самостоятельную внеаудиторную работу по дисциплине «Астрономия» отведено 10 академических часов на первом курсе.

Цель внеаудиторной самостоятельной работы;

- закрепить знания и умения по темам и разделам дисциплины;
- расширить знания по отдельным темам;
- формировать умения самостоятельного изучения элементов дисциплины, пользоваться дополнительной и учебной литературой, интернетом;
- развитие самостоятельности, организованности, ответственности;
- работать над формированием общих и профессиональных компетенций, необходимых для работы в данной специальности.

Выполнение самостоятельных работ формирует у обучающихся элементы следующих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется в отдельных тетрадях в виде конспекта (реферата, презентации).

Критериями оценки результатов самостоятельной работы являются:

- уровень усвоения учебного материала;

МО-11 02 03-ООД.08.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	АСТРОНОМИЯ	С. 4/11

- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач в повседневной жизни;
- обоснованность и чёткость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учётом результатов выполнения самостоятельной внеаудиторной работы.

МО-11 02 03-ООД.08.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	АСТРОНОМИЯ	С. 5/11

ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Кол-во часов
Введение		
1.	<i>Самостоятельная работа №1 Эссе на тему развитие технических средств астрономических наблюдений и измерений. От древности к современности.</i>	2
Тема 1. Звездное небо		
2.	<i>Самостоятельная работа №2 Движение светил вокруг Северного и Южного полюса мира.</i>	2
Тема 2. Основы измерения времени		
3.	<i>Самостоятельная работа №3 Измерители времени.</i>	2
Тема 3. Системы координат в астрономии		
4.	<i>Самостоятельная работа № 4 Параллактический треугольник.</i>	2
Тема 5. Солнце и звезды		
5.	<i>Самостоятельная работа № 5 Параллакс, методы определения космических расстояний.</i>	2
Итого		10

МО-11 02 03-ООД.08.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	АСТРОНОМИЯ	С. 6/11

Введение

Самостоятельная работа №1 Эссе на тему развитие технических средств астрономических наблюдений и измерений. От древности к современности.

Цель работы:

1. Актуализация и расширение знаний о развитии технических средств наблюдения и измерения астрономических явлений и величин.
2. Пробуждение интереса к изучению предмета «Астрономия».
3. Формирование представления о развитии представлений о строении вселенной.
4. Формирование элементов общих компетенций ОК 01,02,04,07.

Литература:

1. Воронцов-Вельяминов, Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 кл.: учебник / Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут.- 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2016-237с.

Интернет-ресурсы:

1. www.astrogalaxy – «Астрогалактика» Разделы: История астрономии, Основы астрономии, Общая астрономия (солнечная система, звезды, галактика и др.), Новости астрономии.
2. www.moscowaleks.narod.ru – сайт «Галактика». Астрономическая энциклопедия. Занимательная астрономия. Непознанная Вселенная и др.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить в § 2 учебника Воронцов-Вельяминов, Б. А. Астрономия. Базовый уровень. 11 кл
2. Ознакомиться с историей развития астрономии.
3. Рассмотреть развитие астрономических приборов.
4. Описать перспективы развития технических средств изучения вселенной.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие первые приборы для астрономических наблюдений были изобретены человеком?
2. Насколько современные приборы превосходят древние аналоги?
3. Какие изменения в вопросах строения Вселенной произошли в течение веков?

МО-11 02 03-ООД.08.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	АСТРОНОМИЯ	С. 7/11

Виды контроля:

1. Проверка письменных ответов.
2. Устный опрос по теме.

Тема 1. Звездное небо

Самостоятельная работа №2 Движение светил вокруг Северного и Южного полюса мира.

Цель работы:

1. Формирование умения самостоятельного изучения отдельных вопросов.
2. Формирование представления о Небесной сфере и законах её движения.
3. Уметь определять направление вращения Небесной сферы.
4. Формирование элементов общих компетенций ОК 01,02,04,07.

Литература:

1. Воронцов-Вельяминов, Б. А. Астрономия. Базовый уровень. 11 кл.: учебник / Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут.- 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2016-237с.

Интернет-ресурсы:

1. www.x-astronom.narod.ru – сайт «Астрономия от астронома». Солнечная система, Вселенная, Интересные факты, Вид отдельных районов Земли из космоса и др.
2. www.astrogalaxy – «Астрогалактика» Разделы: История астрономии, Основы астрономии, Общая астрономия (солнечная система, звезды, галактика и др.), Новости астрономии.
3. www.moscowaleks.narod.ru – сайт «Галактика». Астрономическая энциклопедия. Занимательная астрономия. Непознанная Вселенная и др.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить в § 4-5 учебника Воронцов-Вельяминов, Б. А. Астрономия. Базовый уровень. 11 кл
2. Письменно ответить на вопросы:
 - а) Какое направление вращения Небесной сферы вокруг Северного и Южного полюсов мира?
 - б) Как можно определить широту в северном полушарии по Полярной звезде?
 - в) Как найти на звездном небе Полярную звезду?

МО-11 02 03-ООД.08.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	АСТРОНОМИЯ	С. 8/11

3. Подготовиться к тестированию по данной теме.

Вопросы для самоконтроля:

1. Почему вращение Небесной сферы на разных полюсах наблюдается в противоположные стороны?
2. Почему полюс мира возвышается над горизонтом на величину широты?
3. Какая высота у Полярной звезды в вашем регионе?

Виды контроля:

1. Устный опрос.
2. Проверка тетрадей.

Тема 2. Основы измерения времени

Самостоятельная работа №3 Измерители времени.

Цель работы:

1. Научиться определять поправку хронометра.
2. Научиться определять положительный и отрицательных ход хронометра.
3. Ознакомиться с методами определения поправки хронометра.
4. Формирование элементов общих компетенций ОК 01,02,04,07.

Литература:

1. Воронцов-Вельяминов, Б.А.Астрономия. Базовый уровень. 11 кл.: учебник / Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. - 3-е изд., стереотип.– М.: Дрофа, 2016.-237с.

Интернет-ресурсы:

1. www.college.ru – раздел «Открытого колледжа» по Астрономии.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить в § 9 учебника Воронцов-Вельяминов, Б. А. Астрономия. Базовый уровень. 11 кл
2. Ознакомиться с методами определения точного времени.
3. Письменно ответить на вопросы для самоконтроля.

Вопросы для самоконтроля:

1. Для чего нужен хронометр?
2. Как определяется суточный ход хронометра?

МО-11 02 03-ООД.08.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	АСТРОНОМИЯ	С. 9/11

3. Как рассчитать поправку хронометра?

Виды контроля:

1. Устный опрос.
2. Проверка тетрадей.

Тема 3. Системы координат в астрономии

Самостоятельная работа № 4 Параллактический треугольник.

Цель работы:

1. Формирование умения самостоятельного изучения темы дисциплины
2. Углубление теоретических знаний.
3. Развитие самостоятельности
4. Понимание порядка вычисления элементов сферического треугольника.
5. Формирование элементов общих компетенций ОК 01,02,04,07.

Литература:

1. Воронцов-Вельяминов, Б. А. Астрономия. Базовый уровень. 11 кл.: учебник / Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. - 3-е изд., стереотип. – М.:Дрофа, 2016.-237с.
2. Гагарский Д.А. Мореходная астрономия. - ФГБУ Морречцентр, 2014-199с.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с гл 1.3 и 1.3.1 учебника Гагарского Д.А. Мореходная астрономия. - ФГБУ Морречцентр, 2014-199с.
2. Нарисовать небесную сферу с параллактическим треугольником.
3. Выписать формулы сферической тригонометрии.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какая взаимосвязь между первой экваториальной и горизонтной системами координат?
2. Что такое параллактический треугольник?
3. Какие величины можно вычислить по формулам сферической тригонометрии?
4. Какую роль играет географическая широта наблюдателя в решении параллактического треугольника?

Виды контроля:

*Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся 1С Колледж*

МО-11 02 03-ООД.08.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	АСТРОНОМИЯ	С. 10/11

1. Устный опрос.
2. Проверка выполнения заданий в тетради.

Тема 5. Солнце и звезды

Самостоятельная работа № 5 Параллакс, методы определения космических расстояний.

Цель работы:

1. Понять принцип измерения расстояний в космосе.
2. Развивать самостоятельность в изучении нового материала.
3. Формирование умения использования учебной литературы.
4. Формирование элементов общих компетенций ОК 01,02,04,07.

Литература:

1. Воронцов-Вельяминов, Б. А. Астрономия. Базовый уровень. 11 кл.: учебник / Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. - 3-е изд., стереотип. – М.:Дрофа, 2016.-237с.

Интернет-ресурсы:

2. www.moscowaleks.narod.ru – сайт «Галактика». Астрономическая энциклопедия. Занимательная астрономия. Непознанная Вселенная и др.
3. www.college.ru – раздел «Открытого колледжа» по Астрономии.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить §13 учебника Воронцов-Вельяминов, Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 кл.
2. Написать конспект.
3. Ответить на вопросы для самоконтроля.

Вопросы для самоконтроля:

1. Как измеряются расстояния в Солнечной системе?
2. Какими методами рассчитывается расстояние до звезд?
3. В чем сильные и слабые стороны каждого из методов?

Виды контроля:

1. Устный опрос.
2. Проверка конспектов.

МО-11 02 03-ООД.08.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	АСТРОНОМИЯ	С. 11/11

Используемые источники

Основные:

1. Логвиненко, О. В. Астрономия [Электронный ресурс]: учебник для сред. проф. образования / О. В. Логвиненко. - Москва: КноРус, 2021.
2. Солнечная система [Электронный ресурс]: научно-популярная литература / А. А. Бережной, В. В. Бусарев, Л. В. Ксанфомалити; сост. В. Г. Сурдин. - 2-е изд. - Москва : Физматлит, 2021.
3. Логвиненко, О. В. Астрономия [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / О. В. Логвиненко. - Москва : КноРус, 2021- (Среднее проф. образование).
4. Логвиненко О.В. Астрономия: учебник [Электронный ресурс]. – Москва: КноРус, 2020- (Среднее проф. образование).

Дополнительные:

1. Гагарский Д. А. - Москва : Морречцентр, 2014. – 199с.

Электронные образовательные ресурсы:

1. www.astrogalaxy – «Астрогалактика» Разделы: История астрономии, Основы астрономии, Общая астрономия (солнечная система, звезды, галактика и др.), Новости астрономии.
2. www.skywatching.net – Любительская астрономия и метеорология. Информация о погоде, об астрономических явлениях, которые могут наблюдать любители астрономии.
3. www.moscowaleks.narod.ru – сайт «Галактика». Астрономическая энциклопедия. Занимательная астрономия. Непознанная Вселенная и др.
4. www.college.ru – раздел «Открытого колледжа» по Астрономии.
5. www.x-astronom.narod.ru – сайт «Астрономия от астронома». Солнечная система, Вселенная, Интересные факты, Вид отдельных районов Земли из космоса и др.