

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)**

Морской факультет
Кафедра судовождения и промышленного рыболовства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Мореходная астрономия**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – специалитет
Специальность – 26.05.05 Судовождение
Специализация – Судовождение на морских путях
Учебный план 2023 года разработки

Описание учебной дисциплины по формам обучения

Очная												Заочная																	
Курс		Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов		Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	РГР, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)	Курс		Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов		Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	Контрольная работа, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)
3	5			42	14										28	26			4 (зач.)	4									
3	6	108/3	64	16	48	40	4 (ЗаО)	4	8	108/3	16	8	8	70	18	4 (ЗаО)													
Всего		180/5	106	30	76	66	8	Всего		180/5	26	12	14	110	36	8													

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – специалитет по специальности 26.05.05 Судовождение, учебного плана, Правил II/1÷2 Международной конвенции ПДНВ-78 с поправками и IMO Model Course 7-01 Master and Chief Mate, Model Course 7-03 Officer in Charge of a Navigational Watch.

Программу разработал Д.А. Новоселов, старший преподаватель кафедры судовождения и промышленного рыболовства ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Рабочая программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры судовождения и промышленного рыболовства ФГБОУ ВО «КГМТУ»
Протокол № 5 от 10.04.2023 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП специалитета обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины	Указание раздела(-ов) дисциплины, где предусмотрено освоение компетенции
ПК-1. Способен планировать и осуществлять переход, определять местоположение судна	ПК-1.1. Умеет использовать небесные тела для определения местоположения судна.	Знать: – небесную сферу (З-1.1); – звездное небо, основные созвездия, навигационные звезды (З-1.2); – судовую службу времени; – способы определения места судна по небесным светилам с оценкой точности (З- 1.3); – методы определения поправки компаса (З-1.4). – Уметь: – выполнять выверки секстана (У-1.1); – определять поправку хронометра (У-1.2); – пользоваться мореходными таблицами, морским астрономическим ежегодником (У-1.3); – определять место судна по небесным светилам (У-1.4); – определять поправку компаса по небесным светилам (У-1.5). – Владеть: – секстаном (В-1.1); – пеленгатором (В-1.2); – звездным глобусом (В-1.3) – измерителями времени (В-1.4).	Тема 1, 3 Тема 2, 3, 5 Тема 4 Тема 7, 8 Тема 7 Тема 6 Тема 4, 5 Тема 5 Тема 8, 9 Тема 7 Тема 6 Тема 7 Тема 5 Тема 4
ПК-18. Способен определять местоположение судна, поправки компаса астрономическими методами	ПК-18.1. Умеет использовать небесные тела для определения местоположения судна. ПК-18.2. Умеет определять поправки гиро- и магнитных компасов, с использованием средств мореходной астрономии и учитывать такие поправки.	Знать: – звездное небо, основные созвездия, навигационные звезды (З-2.1); – судовую службу времени; – способы определения места судна по небесным светилам с оценкой точности (З-2.1); – методы определения поправки компаса (З-2.1). Уметь: – выполнять выверки секстана (У-2.1); – определять поправку хронометра (У-2.2); – пользоваться мореходными таблицами, морским астрономическим ежегодником (У-2.3); – определять место судна по небесным светилам (У-2.4); – определять поправку компаса по небесным светилам (У-2.5). Владеть: – секстаном (В-2.1); – пеленгатором (В-2.2); – звездным глобусом (В-2.3); – измерителями времени (В-2.4).	Тема 1, 3 Тема 2, 5 Тема 4 Тема 7, 8 Тема 6 Тема 4, 5 Тема 5 Тема 8, 9 Тема 7 Тема 6 Тема 7 Тема 5 Тема 4

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Для освоения материала дисциплины обучающийся должен быть способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, иметь навыки работы с компьютером, уметь работать с традиционными носителями информации и пакетами прикладных программ.

Для изучения курса предшествующими являются дисциплины: математика, физика.

Последующей дисциплиной является: навигационная безопасность.

3 Объём дисциплины в зачётных часах

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 часов.

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура дисциплины

Наименования разделов, тем	Общее количество часов	Очная форма										Заочная форма									
		Распределение часов по видам занятий										Распределение часов по видам занятий									
		Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	РГР	Консультации	Контроль		Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	Контрольная работа	Консультации	Контроль	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12	13	14	15	16	17	18	19	20	
		Семестр 5										Семестр 7									
Тема 1. Небесная сфера. Основные понятия	6	4	2		2	2						2	1		1	2		2			
Тема 2. Решение параллактического треугольника различными способами	14	8	2		6	6						2	1		1	6		6			
Тема 3. Видимое движение светил по небесной сфере	14	8	2		6	6						1			1	9		4			
Тема 4. Время и его измерение. Судовая служба времени	6	4	2		2	2						2	1		1	2		2			
Тема 5. Устройство и работа с МАЕ и аналогами. Звёздный глобус, устройство и использование. Звёздное небо. Основные задачи МА	28	18	6		12	10						3	1		2	21		4			
Курсовая работа (проект)																					
Консультации																					
Контроль	4									4											4
Всего часов в семестре	72	42	14		28	26				4		10	4		6	40		18			4
		Семестр 6										Семестр 8									
Тема 6. Навигационный секстан, устройство и использование	18	12	2		10	6						4	2		2	10		4			
Тема 7. Определение поправки компаса и широты места судна астрономическим способом	26	14	2		12	12						4	2		2	16		6			
Тема 8. Определение места судна различными способами	54	34	10		24	20						8	4		4	38		8			
Тема 9. Современные тенденции в мореходной астрономии	6	4	2		2	2										6					

Курсовая работа (проект)																		
Консультации																		
Контроль	4							4										4
Всего часов в семестре	108	64	16		48	40		4	16	8		8	70	18		4		
Всего часов по дисциплине	180	106	30		76	66		8	26	12		14	110	36		8		

4.2 Содержание лекций

№	Наименование раздела	Количество часов по формам обучения		Формируемые компетенции
		очная	заочная	
Тема 1. Небесная сфера. Основные понятия				
1.	Элементы сферической тригонометрии и общей астрономии. Небесная сфера, круги и направления на сфере, системы сферических координат	2	1	ПК-1, ПК-18 (3-1.1, 3-2.1)
Тема 2. Решение параллактического треугольника различными способами				
2.	Параллактический треугольник светила	2	1	ПК-1, ПК-18 (3-1.2)
Тема 3. Видимое движение светил по небесной сфере				
3.	Видимое суточное движение светил. Определения: восход/заход, кульминация светил. Характер изменения координат светил для наблюдателя в различных широтах. Движение Солнца и Луны по небесной сфере. Эклиптика, точки Овна, Весов. Тропический год, тропический пояс, полярный пояс. Собственное движение Луны. Возраст, фазы Луны	2		ПК-1, ПК-18 (3-1.1, 3-1.2, 3-2.1)
Тема 4. Время и его измерение. Судовая служба времени				
4.	Звездное, среднее Солнечное, местное, поясное, гринвичское и судовое время. Служба времени на судне. Судовые измерители времени	2	1	ПК-1, ПК-18 (3-1.3, У-1.2, В-1.4, 3-2.1, У-2.2, В-2.4)
Тема 5. Устройство и работа с МАЕ и аналогами. Звёздный глобус, устройство и использование. Звёздное небо. Основные задачи МА				
5.	Определение времени восхода и захода Солнца и Луны, и времени сумерек. Вычисление видимых координат светил. Устройство таблиц МАЕ для расчета часовых углов и склонений светил	2	0,5	ПК-1, ПК-18 (3-1.2, У-1.3, У-2.3)
6.	Звёздный глобус, устройство и использование. Звёздное небо	2	0,5	ПК-1, ПК-18 (3-1.2, В-1.3, В-2.3)
7.	Основные задачи мореходной астрономии	2		ПК-1, ПК-18 (3-1.2, У-1.3, У-2.3)
	Всего часов в семестре	14	4	
Тема 6. Навигационный секстан, устройство и использование				
8.	Устройство и использование навигационного секстана. Выверки секстана, измерение вертикальных и горизонтальных углов	2	2	ПК-1, ПК-18 (У-1.1, В-1.1, У-2.1, В-2.1)
Тема 7. Определение поправки компаса и широты места судна астрономическим способом				
9.	Астрономические способы определения поправки компаса. Метод моментов, метод высот, метод высот и моментов. Определение широты места судна по меридиональной высоте Солнца и по Полярной	2	2	ПК-1, ПК-18 (3-1.5, У-1.5, В-1.2, 3-2.3)
Тема 8. Определение места судна различными способами				
10.	Определение места судна астрономическим путём, общие положения	2	0,5	ПК-1, ПК-18 (3-1.4, 3-2.2, У-1.4, У-2.4)
11.	Определение места судна по «одновременным» наблюдениям высот светил. Определение обсервованных координат и анализ обсервации	2	1	ПК-1, ПК-18 (3-1.4, 3-2.2, У-1.4, У-2.4)
12.	Определение места судна по «разновременным» наблюдениям высот светил. Оценка точности и анализ обсервации	2	1	ПК-1, ПК-18 (3-1.4, 3-2.2, У-1.4, У-2.4)
13.	Точность ОМС. Отыскание вероятнейшего места судна	2		ПК-1, ПК-18 (3-1.4, 3-2.2, У-1.4, У-2.4)
14.	Частные случаи ОМС	2	0,5	ПК-1, ПК-18 (3-1.4, 3-2.2, У-1.4, У-2.4)
Тема 9. Современные тенденции в мореходной астрономии				
15.	Альтернативные методы ОМС. Современные тенденции в мореходной астрономии	2		ПК-1, ПК-18 (3-2.2, У-1.4, У-2.4)
Всего часов в семестре		16	8	
Всего часов		30	12	

4.3 Темы лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.4 Темы практических занятий

№	Наименование раздела	Количество часов по формам обучения		Формируемые компетенции
		очная	заочная	
Тема 1. Небесная сфера. Основные понятия				
1	Построение небесной сферы и графическое определение координат светил	2	1	ПК-1, ПК-18 (3-1.1, 3-2.1)
Тема 2. Решение параллактического треугольника различными способами				
2	Использование таблиц ТВА-57	2	1	ПК-1, ПК-18 (3-1.2)
3	Использование таблиц Norie’s Table	2		ПК-1, ПК-18 (3-1.2)
4	Расчёт по формулам сферической тригонометрии	2		ПК-1, ПК-18 (3-1.2)
Тема 3. Видимое движение светил по небесной сфере				
5-6	Решение задач на освещённость земной поверхности	3	0,5	ПК-1, ПК-18 (3-1.2, 3-2.1)
6-7	Контрольно-тестовое занятие по пройденному материалу	3	0,5	ПК-1, ПК-18 (3-1.2, 3-2.1)
Тема 4. Время и его измерение. Судовая служба времени				
8	Решение задач на перевод времени	2	1	ПК-1, ПК-18 (3-1.3, У-1.2, В-1.4, 3-2.1, У-2.2, В-2.4)
Тема 5. Устройство и работа с МАЕ и аналогами. Звёздный глобус, устройство и использование. Звёздное небо. Основные задачи МА				
9	Расчёт кульминации, восхода и захода Солнца	2	0,5	ПК-1, ПК-18 (3-1.2, У-1.3, У-2.3)
10	Расчёт экваториальных координат звёзд	2	0,5	ПК-1, ПК-18 (3-1.2, У-1.3, У-2.3)
11	Расчёт экваториальных координат Солнца и планет	2	0,5	ПК-1, ПК-18 (3-1.2, У-1.3, У-2.3)
12	Звёздный глобус, устройство и использование	2	0,5	ПК-1, ПК-18 (3-1.2, В-1.3, В-2.3)
13	Звёздное небо	2		ПК-1, ПК-18 (3-1.2, В-1.3, В-2.3)
14	Контрольно-тестовое занятие по пройденному материалу	1		ПК-1, ПК-18 (3-1.2, У-1.3, У-2.3)
14	Итоговое занятие. Прохождение тестов по пройденному материалу. Зачёт	1		ПК-1, ПК-18
Всего часов в семестре		28	6	
Тема 6. Навигационный секстан. Устройство и использование				
15	Секстан. Принципы измерения углов секстаном, устройство секстана, выверки секстана, определение и уменьшение поправки индекса.	2	1	ПК-1, ПК-18 (У-1.1, В-1.1, У-2.1, В-2.1)
16	Практическое использование навигационного секстана	2	1	ПК-1, ПК-18 (У-1.1, В-1.1, У-2.1, В-2.1)
17	Практическое использование навигационного секстана	2		ПК-1, ПК-18 (У-1.1, В-1.1, У-2.1, В-2.1)
18	Практическое использование навигационного секстана	2		ПК-1, ПК-18 (У-1.1, В-1.1, У-2.1, В-2.1)
19	Исправление высот светил	2		ПК-1, ПК-18 (У-1.1, В-1.1, У-2.1, В-2.1)
Тема 7. Определение широты различными способами. Определение поправок компаса различными способами				
20	Широта по Солнцу	2	0,5	ПК-1, ПК-18 (3-1.5, У-1.5, В-1.2, 3-2.3)
21	Широта по Полярной	2	0,5	ПК-1, ПК-18 (3-1.5, У-1.5, В-1.2, 3-2.3)
22	Поправка компаса по видимому восходу (заходу) Солнца	2	0,5	ПК-1, ПК-18 (3-1.5, У-1.5, В-1.2, 3-2.3)

23	Поправка компаса по Полярной	2		ПК-1, ПК-18 (3-1.5, У-1.5, В-1.2, 3-2.3)
24	Поправка компаса методом моментов по светилу	2	0,5	ПК-1, ПК-18 (3-1.5, У-1.5, В-1.2, 3-2.3)
25	Поправка компаса методом моментов по Солнцу	2		ПК-1, ПК-18 (3-1.5, У-1.5, В-1.2, 3-2.3)
Тема 8. Определение места судна различными способами. Точность ОМС				
26	ОМС по одновременным наблюдениям 2-х светил	2	1	ПК-1, ПК-18 (3-1.4, 3-2.2, У-1.4, У-2.4)
27	ОМС по одновременным наблюдениям 3-х светил	2		ПК-1, ПК-18 (3-1.4, 3-2.2, У-1.4, У-2.4)
28	ОМС по одновременным наблюдениям 4-х светил	2		ПК-1, ПК-18 (3-1.4, 3-2.2, У-1.4, У-2.4)
29	ОМС по разновременным наблюдениям Солнца	2	1	ПК-1, ПК-18 (3-1.4, 3-2.2, У-1.4, У-2.4)
30	ОМС по разновременным наблюдениям Солнца	2		ПК-1, ПК-18 (3-1.4, 3-2.2, У-1.4, У-2.4)
31	ОМС по разновременным наблюдениям Солнца	2		ПК-1, ПК-18 (3-1.4, 3-2.2, У-1.4, У-2.4)
32	Практическое использование секстана для измерения горизонтальных углов. Контрольно-тестовое занятие по пройденному материалу	2	0,5	ПК-1, ПК-18 (3-1.4, 3-2.2, У-1.4, У-2.4)
33	ОМС по одновременным наблюдениям светил, когда наименование светила неизвестно	2	0,5	ПК-1, ПК-18 (3-1.4, 3-2.2, У-1.4, У-2.4)
34	Практическое использование навигационного секстана с измерением высоты Солнца и расчетом ВЛП или определением широты места	2	0,5	ПК-1, ПК-18 (3-1.4, 3-2.2, У-1.4, У-2.4)
35-36	Частные случаи ОМС	4	0,5	ПК-1, ПК-18 (3-1.4, 3-2.2, У-1.4, У-2.4)
37	Контрольно-тестовое занятие пройденному материалу	2		ПК-1, ПК-18
Тема 9. Современные тенденции в мореходной астрономии				
38	Контрольно-тестовое занятие пройденному материалу	2		ПК-1, ПК-18
Всего часов в семестре		48	8	
Всего часов		76	14	

4.5 Темы семинарских занятий

Семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

5 Самостоятельная работа обучающихся

Раздел	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Содержание работы
	очная	заочная	
Тема 1. Небесная сфера. Основные понятия.	2	2	Освоение материала. Решение задач
Тема 2. Решение параллактического треугольника различными способами	6	6	Решение параллактических треугольников. Решение задач
Тема 3. Видимое движение светил по небесной сфере	6	9	Освоение материала лекции, углубление знаний. Использование хронометра. Рассчитать время восхода/захода Солнца
Тема 4. Время и его измерение. Судовая служба времени	2	2	Освоение практических навыков работы с секстаном
Тема 5. Устройство и работа с МАЕ и аналогами. Звёздный глобус, устройство и использование. Звёздное небо. Основные задачи МА	10	21	Освоение материала лекции, Решение задач
Тема 6. Навигационный секстан. Устройство и использование	6	10	Отработка навыков решения задач на ОМС астрономическими методами. Решение задач

Тема 7. Определение широты различными способами. Определение поправок компаса различными способами	12	16	Решение задач
Тема 8. Определение места судна астрономическим способом	20	38	Решение задач
Тема 9. Современные тенденции в мореходной астрономии	2	6	Изучение современных средств астрономических ОМС
Всего часов	66	110	

6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

7 Методы обучения

Основными формами изучения дисциплины являются: чтение лекций, проведение практических работ, самостоятельная работа курсантов.

Основными методами изучения дисциплины являются лекции и практические работы.

Особенностью построения данного курса является многократное обязательное повторение теоретического материала, сведённого в краткие опорные конспекты, и постоянный контроль запоминания, понимания и умения работать с предоставленным теоретическим материалом.

При проведении практических работ применяются интерактивные методы обучения в активизации взаимодействия курсантов при решении поставленных задач, поощрения работы курсантов по взаимному обучению и взаимопроверки знаний, а также организация работы в группах. Перед выполнением практических работ преподаватель дает пояснения по особенностям выполнения задания и форме представления ее результатов. После предъявления оформленной работы (индивидуальной для каждого курсанта) производится проверка работы. Работа считается выполненной после ее защиты с присвоением баллов.

Обязательным условием аттестации курсанта является выполнение и защита всех предусмотренных программой практических работ и полной сдачей необходимого теоретического материала.

В рамках интерактивных часов предусмотрены следующие подходы: работа в малых группах, творческие задания, соревнования, «ученик в роли учителя», «каждый учит каждого», обязательное прохождение обучающихся и контрольных тестов.

8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

9 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Наименование	Количество экземпляров в библиотеке ФГБОУ ВО «КГМТУ»
1. Новоселов Д.А. Мореходная астрономия : конспект лекций для курсантов специальности 26.05.05 «Судовождение» оч. и заоч. форм обучения / сост.: Д.А. Новоселов ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. судовождения и промышленного рыболовства. — Керчь, 2019. — 103 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=1217	
2. Новоселов Д.А. Мореходная астрономия : метод. указ. по самостоят. работе для курсантов специальности 26.05.05 «Судовождение» оч. и заоч. форм обучения / сост.: Новоселов Д.А.; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. судовождения и промышленного рыболовства. — Керчь,	

2016. — 60 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=1213	
3. Новоселов Д.А. Мореходная астрономия : метод. указ. по выполнению контрол. работы для курсантов специальности 26.05.05 «Судовождение» оч. и заоч. форм обучения / сост.: Новоселов Д.А.; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. судовождения и промышленного рыболовства. — Керчь, 2016. — 84 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=1211	
4. Новоселов Д.А. Мореходная астрономия : сб. задач для студентов специальности 26.05.05 «Судовождение» оч. и заоч. форм обучения / авт. (сост.) Д.А. Новоселов ; Керч. гос. мор. технолог. ун-т, Мор. фак., Каф. «Судовождение». — Керчь, 2014. — 120 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=348	
5. Новоселов Д.А. Мореходная астрономия : метод. указ. к практ. занятиям для студентов специальности 26.05.05 «Судовождение» оч. и заоч. форм обучения / авт. (сост.) Д.А. Новоселов ; Керч. гос. мор. технолог. ун-т, Мор. фак., Каф. «Судовождение». — Керчь, 2014. — 61 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=347	

10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ»	http://lib.kgmtu.ru/
Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации	http://pravo.gov.ru/
Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
RSCI платформа Web of Science - база данных лучших российских журналов	http://www.technosphera.ru/news/
Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»	http://window.edu.ru/
База данных Научной электронной библиотеки	http://elibrary.ru/
Официальный сайт Российского морского регистра судоходства	http://www.rs-class.org
Официальный сайт Международной Морской Организации	http://www.imo.org

11 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
Операционная система (Microsoft Windows 10 Pro или Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level)	Комплекс системных и управляющих программ	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет (Microsoft Office Pro Plus 2016 или Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN 1 License No Level)	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Лицензионное программное обеспечение

Офисный пакет LibreOffice	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Свободно-распространяемое программное обеспечение
---------------------------	--	---

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Практические занятия проводятся в специализированных аудиториях.

Для занятий курсантам предоставляются специализированные пособия, а также необходимые для астрономических наблюдений и измерений приборы – секстан, звёздный глобус, хронометр и пр.

Лекционные аудитории и аудитории для практических занятий оборудованы видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном.

Название вида практических работ	Оборудование, используемое в работе
Изучение и работа с Звёздным глобусом	Звёздные глобусы ЗГ-ОМ1.1
Изучение и использование навигационного секстана	Навигационные секстаны СНО-Т и СНО-М
Судовая служба времени	Хронометры МХ-6

13 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний. Значительную часть теоретических знаний курсант должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки.

К началу лекции опорные конспекты, предназначенные для изучения на лекции, должны быть переписаны в тетрадь для конспектов на правую сторону разворота тетради.

В отдельных случаях, когда в опорном конспекте присутствует очень сложный рисунок или фотография, разрешается вклеить распечатку этого рисунка, это отдельно оговаривается в задании на лекцию. Для ведения конспекта рекомендуется тетрадь большого формата (А4)

Перед началом лекции проверка опорных конспектов производится старшинами групп или при переключке преподавателем. При отсутствии конспекта к началу занятий, занятие считается частично пропущенным.

В начале лекции может проводиться письменный опрос по опорным конспектам предыдущих лекций, это оговаривается в задании на лекцию.

В процессе лекции определения не надиктовываются, но курсанты могут и должны делать пометки, пояснения и прочее на правой стороне разворота тетради для конспектов.

Курсанты, пропустившие лекцию не зависимо от причин, самостоятельно прорабатывают лекцию и сдают установленным порядком на консультациях.

Курсанты, пропустившие ряд лекций по причине прохождения плавательной практики, самостоятельно прорабатывают материал лекций по ходу практики и по возвращении подтверждают пройденный материал тестированием, разделы на которые даны неправильные ответы в тестах, сдаются курсантами в полном объёме.

К зачёту все опорные конспекты, предназначенные для переписывания в тетрадь для конспектов, должны быть предоставлены на проверку, при их отсутствии курсант не допускается к зачёту.

Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, зачету, контрольным тестам, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практическое занятие проводится в полном соответствии с учебным планом.

Курсант, опоздавший на практическое занятие к занятию, не допускается и занятие считается пропущенным без уважительной причины.

В начале практического занятия производится общий письменный опрос по опорному конспекту, вынесенному на занятие. Опорный конспект приводится в задании на практическое занятие. Перед опросом идёт краткое объяснение опорного конспекта.

После письменного опроса производится общий устный опрос по вопросам, вынесенным на занятие. Вопросы приводятся в задании на практическое занятие.

По опросам выставляются оценки по пятибалльной системе.

После опроса производится объяснение типовой задачи и самостоятельное решение индивидуального задания.

Задачи из индивидуального задания, решённые в течении занятия, принимаются без защиты. Для защиты задач отводится две недели, после чего оценка снижается на один балл, ещё через две недели на два балла.

При наличии более двух задолженностей по какому-либо направлению - опорный конспект, устный вопрос или невыполненное задание, курсант отстраняется от дальнейшей защиты заданий по этому направлению, пока не будут ликвидированы задолженности.

При наличии более двух пропущенных и не отработанных лекций, курсант отстраняется от защиты практических занятий по всем направлениям до ликвидации задолженностей.

При пропуске практического занятия независимо от причины, курсант должен на консультации сдать письменно опорный конспект, ответить на тест, вынесенный на практическое занятие и выполнить и защитить задачи из индивидуального задания.

Задачи в индивидуальном задании делятся на основные и дополнительные. За правильное выполнение основных задач, курсант получает минимальную положительную оценку по занятию. Правильное решение дополнительных задач, может повысить оценку до максимальной.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, зачету, выполнение домашних практических заданий (оформление отчетов по практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).