Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Новиков Денис Владимирович
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 06.11.2026 19:58:33
Уникальный программный ключ:
3357c68ce48ec4f695c95289ac7a9678e502be60

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Волжский государственный университет водного транспорта"
Самарский филиал

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной и научной деятельности _____ / О.А. Мордясова /
подпись *(Ф.И.О.)*

" 28 " августа 20 26 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Код и наименование дисциплины: **ПМ.01 Управление и эксплуатация судна с правом эксплуатации судовых энергетических установок.**
МДК 01.01 Навигация, навигационная гидрометеорология и лоция. Раздел 3. Мореходная астрономия

Основная образовательная программа: Судовождение (углубленная подготовка)

Специальность (направление подготовки): 26.02.03 Судовождение

Распределение часов дисциплины по курсам и семестрам

Вид занятий	Очная форма обучения												Заочная форма обучения							Общая трудо-емкость дисцип-лины, з.е.т.
	№ семестров												№ курсов							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Σ	1	2	3	4	5	6	Σ	
Уроки, практические занятия, лекции, вкл. семинары					32	20						**52**				16			**16**	
Лабораторные занятия																				
Курсовая работа/проект																				
Итого ауд. работа					**32**	**20**						**52**				**16**			**16**	
Сам. работа																36			**36**	
Всего					**32**	**20**						**52**				**52**			**52**	**1,4**

Распределение форм контроля, курсовых работ (проектов) и других форм контроля по курсам (семестрам)

Форма контроля	Очная форма обучения											Заочная форма обучения					
	№ семестров											№ курсов					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6
Экзамен																	
Зачет																	
Дифференциро-ванный зачет						зач.									зач.		
Курсовая работа /проект																	

г. Самара
20 26

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом профессионального образования по направлению подготовки (специальности):

Приказ Минпросвещения России от 02.12.2020 N 691 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.03 Судовождение" (Зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2021 N 62347)

Автор(ы) рабочей программы преподаватель / Воистинов Е.П. /
должность

Рабочая программа одобрена на заседании предметной цикловой комиссии
судовождения, безопасности судоходства и организации перевозок на транспорте
протокол № 1 от " 27 " августа 20 26 г.

Председатель предметной цикловой комиссии _____ / Воистинов Е.П. /
подпись *(Ф.И.О.)*

" 27 " августа 20 26 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование цикла	Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ
ПМ.01/МДК.01.01/ Раздел 3	Управление и эксплуатация судна с правом эксплуатации судовых энергетических установок/Навигация, навигационная гидрометеорология и лоция	**1,4**

Дисциплина (модуль) базируется на следующих дисциплина ООП (ППССЗ)

1	Математика
2	Инженерная графика
3	Физика
4	Теория и устройство судна
5	Механика

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатми осовения ООП (ППССЗ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студента следующих компетенций:*

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ПК 1.1	Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины (модуля)

3.1. Студент должен знать:*	
1	методы расчета координат судна по высотам небесных тел и определение места судна по средствам навигации;
2	измерители времени; местное время; поясное время;
3	содержание Морского астрономического ежегодника; основные задачи, решаемые с помощью МАЕ;
4	основные задачи, решаемые с помощью морского астрономического ежегодника;
5	определение места судна методом высотных линий положения (ВЛП) при несении ходовой навигационной вахты;
6	исправление измеренных секстаном высот светил;
7	расчет счислимых высот и азимутов светил;
8	способы определения местоположения судна с помощью астрономических навигационных методов на основе измерений высоты над горизонтом звезд, Солнца и Луны;
9	Видимое движение светил. Видимое годовое движение Солнца;
3.2. Студент должен уметь:*	

1	определять координаты пунктов прихода, разность широт и разность долгот, дальность видимости ориентиров;
2	измерять высоты светил; рассчитывать поправку компаса по Полярной;
3	пользоваться навигационным секстаном;
4	определять места судна методом высотных линий положения (ВЛП);
5	сориентировать звездый глобус по широте и часовому углу;
6	произвести регулировку навигационного секстана и определение поправки индекса;
7	решать задачи на небесной сфере; рассчитывать кульминацию Солнца и планет; рассчитывать местное, поясное, судовое время;
8	определять поправки хронометра и часов.
3.3. Студент должен иметь практический опыт:*	
1	аналитического и графического счисления;
2	определения места судна визуальными и астрономическими способами, с использованием радионавигационных приборов и систем;
6	определения поправки компаса.

4. Распределение разделов дисциплины по курсам (семестрам) с указанием часов

№ п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц)	Очная форма обучения														Общее кол-во часов (очн)	Заочная форма обучения														Общее кол-во часов (заочн)
		Лекции		Уроки		Практические занятия		Семинары		Лабораторные занятия		Курс. проект (работа)		Сам. раб.			Лекции		Уроки		Практические занятия		Семинары		Лабораторные занятия		Курс. проект (работа)		Сам. раб.		
		№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.		№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	
		с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч		с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	
4	**Мореходная астрономия**		***0***		***44***		***8***				***0***				***0***	**52**		***16***				***0***				***0***				***36***	**52**
4.1	**Введение. Основы сферической и общей астрономии. Небесная сфера и сферические координаты светил.**															**0**															
	1.Основа и содержание дисциплины. История развития мореходной астрономии. Значение дисциплины в цикле наук о судовождении для полготовки специалистов.			*5*	*1*											**1**															
	2. Сфера, ее большие и малые круги, оси и полюсы кругов, сферические радиусы. Сферический угол, его измерение и величина. Сферический (полярный) треугольник, свойства его углов и сторон, их величины.			*5*	*1*											**1**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	**1,5**
	3.Небесная сфера и ее элементы. Координатные круги. Горизонтальные координаты светил, их измерение.			*5*	*1*											**1**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	**1,5**
	4.Экваториальные координаты светил, их измерение. Построение небесной сферы на плоскости небесного меридиана наблюдателя и графическое решение задач по определению положения светил на небесной сфере.					*5*	*2*									**2**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	**1,5**
4.2	**Видимое суточное движение светил**															**0**															
	1.Законы Кеплера. Эклиптика и точки на ней. Изменение координат Солнца в течение года и их расчет. Астрономические и климатические явления в различных широтах, обусловленные годовым движением Солнца.			*5*	*1*											**1**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	**1,5**
	2. Собственное движение Луны. Лунная орбита. Звездный и лунный месяц. Фазы и возраст Луны, их определение. Состав солнечной системы, движение планет и их расположение. Понятие о явлениях прецессии, нутации и аберрации.			*5*	*1*											**1**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	**1,5**
4.3	**Основы измерения времени. Измерители времени.**															**0**															
	1.Понятие о времени и его измерении. Звездное время, выражение времени в часовых и градусных единицах. Истинное солнечное время и среднее время. Переход от часовой меры к градусной и обратно. Время на различных меридианах, местное время и его связь с гринвичским временем. Перевод судовых часов при движении судна.			*5*	*1*											**1**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	**1,5**
	2. Демаркационная линия времени и правила ее перехода. Понятие об устройстве морского хронометра, морских часов, его определение и учет. Служба времени на судах. Эксплуатация хронометра. Определение поправки хронометра и суточного хода хронометра.			*5*	*1*											**1**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	**1,5**
	3.Звездное время и выражение его в часовых и градусных единицах. Решение примеров на переход от местного времени (Тм) к поясному (Тп) и обратно, на переход от То к Sm и обратно. Изучение правил обслуживания измерителей времени и организации службы времени на судах.					*5*	*2*									**2**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	**1,5**
4.4	**Морской астрономический справочник.**															**0**															
	1.Структура и содержание морского астрономического ежегодника. Определение по таблицам МАЕ часовых углов и склонений Солнца, Луны, планет и звезд.			*5*	*1*											**1**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	**1,5**
	2.Определение судового времени кульминации светил, восхода (захода) Солнца и Луны, начала и конца сумерек. Определение по МАЕ возраста и фаз луны. Решение примеров с использованием МАЕ.			*5*	*1*											**1**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	**1,5**
4.5	**Звездное небо, звездный глобус**															**0**													*4*	*1*	**1**
	1.Устройство звездного глобуса и подготовка его к наблюдениям. Понятие о классификации и величинах звезд. Основные созвездия и яркие звезды северных и южных широт, порядок их отыскания на звездном небе.			*5*	*1*											**1**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	**1,5**
	2. Определение названия светила. Нанесение на глобус светил. Определение высоты и азимута светила на данный момент времени. Подбор звезд для проведения работы по определению местоположения судна.					*5*	*2*									**2**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	**1,5**
	3.Решение задач на звездном глобусе по отысканию созвездий и звезд, подбору светил для наблюдений и определению высот и азимутов светил.					*5*	*2*									**2**													*4*	*1*	**1**
4.6	**Секстан. Устройство, измерение углов и высот светил.**															**0**															
	1.Основы теории секстана. Устройство навигационного секстана. Типы секстанов. Правила обращения с ним. Определение поправки индекса секстана по наблюдениям берегового объекта, горизонта, звезды (планеты) и Солнца. Уменьшение поправки индекса.			*5*	*1*											**1**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	**1,5**
	2.Измерение секстаном углов между земными объектами. Приемы измерения высот Солнца, Луны, звезд и планет. Особенности измерения меридиональных высот светил.			*5*	*1*											**1**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	**1,5**

№ п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц)	Очная форма обучения																Общее кол-во часов (очн)	Заочная форма обучения														Общее кол-во часов (заочн)
		Лекции		Уроки		Практические занятия		Семинары		Лабораторные занятия		Курс. проект (работа)		Сам. раб.					Лекции		Уроки		Практические занятия		Семинары		Лабораторные занятия		Курс. проект (работа)		Сам. раб.			
		№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.				№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ кур-са	кол. час.		
	3.Астрономическая рефракция и ее определение по мореходным таблицам. Понятие о наклономерах и работа с ними. Параллакс и полудиаметр светила, их нахождение.			*5*	*1*											**1**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	**1,5**
	4.Исправление по таблицам высот светил, измеренных над видимым горизонтом. Исправление высот светил, измеренных над береговой чертой и через зенит.			*5*	*2*											**2**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	**1,5**
	5.Выверки секстана, определение поправки индекса по светилам, измерение секстаном углов между ориентирами и высот светил. Обнаружение и устранение погрешностей секстана. Использование таблицы МТ 2000.			*5*	*1*											**1**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	**1,5**
4.7	**Астронавигация. Решение полярного треугольника светил.**															**0**															
	1.Формулы сферической тригонометрии – синусов, косинусов сторон, котангенсов и исследование их на знаки.			*5*	*1*											**1**													*4*	*1*	**1**
	2. Общий порядок решения полярного треугольника по таблицам и вычисление высоты и азимута светила с помощью таблиц (ВАС-58) и микрокалькуляторов.			*5*	*1*											**1**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	**1,5**
	3.Решение задач по вычислению высоты и азимута светил по формулам полярного треугольника с помощью микрокалькуляторов (ЭВМ). Вычисление азимута светил с помощью таблиц ВАС-58. Работа с таблицами МТ 2000.			*5*	*2*											**2**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	**1,5**
4.8	**Определение поправки компаса.**															**0**															
	1.Понятие о теоретических основах астрономического определения поправки компаса по светилам. Общий случай определения поправки компаса методом моментов с вычислением азимута светила по таблицам ВАС-58 и с помощью ЭВМ.			*5*	*2*											**2**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	**1,5**
	2.Решение задач по вычислению поправки компаса по наблюдениям светила.			*5*	*2*											**2**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	**1,5**
4.9	**Основы определения места судна в море.**															**0**															
	1. Понятие о теоретических основах определения судна в море по небесным светилам, об изолиниях и линиях положения. Полюс освещения. Круг равных высот и нанесение на глобус кругов равных высот.			*6*	*1*											**1**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	**1,5**
	2.Расчет элементов высотной линии положения. (ВЛП) на меркаторскую карту с прокладкой от счислимого места. Приемы прокладки ВЛП на карте и бланке. Погрешности в ВЛП.			*6*	*1*											**1**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	**1,5**
	3.Решение примеров по расчету ВЛП и нанесению ее на карту.			*6*	*2*											**2**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	**1,5**
4.10	**Определение места по Солнцу.**															**0**															
	1.Теоретическое обоснование метода определения места судна по разновременным наблюдениям Солнца.			*6*	*1*											**1**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	**1,5**
	2.Наивыгоднейшие условия для проведения наблюдений Солнца. Вычисления элементов ВЛП с помощью таблиц и ЭВМ.			*6*	*1*											**1**	*4*	*0,5*													**0,5**
	3.Решение задач по вычислению ВЛП и определению места судна на ходу по данным разновременных наблюдений Солнца.			*6*	*2*											**2**	*4*	*0,5*													**0,5**
4.11	**Определение места судна по одновременным наблюдениям светил**															**0**													*4*	*1*	**1**
	1.Подготовка и проведение астрономических наблюдений светил. Определение места судна по одновременным наблюдениям двух светил (звезд или планет).			*6*	*2*											**2**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	
	2.Приведение высот светил к одному зениту. Определение места судна по трем светилам.			*6*	*2*											**2**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	
4.12	**Методы ускоренной обработки**															**0**															
	1.Содержание и применение метода перемещенного места при определении места судна по звездам и по Солнцу.			*6*	*2*											**2**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	
	2.Вычисление элементов ВЛП при определении места судна по Солнцу.			*6*	*2*											**2**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	
	3.Расчет среднеквадратичной ошибки. Построение на карте площади вероятного места.			*6*	*1*											**1**													*4*	*1*	
	4.Решение задач по расчетам ВЛП и определению места судна по двум и более светилам. Определять местоположения судна днем и в навигационные сумерки.			*6*	*2*											**2**													*4*	*1*	
	5.Понятие об астронавигационных системах и их использовании на современных судах.			*6*	*1*											**1**	*4*	*0,5*											*4*	*1*	

Карта обеспеченности дисциплины литературой

№	Наименование источника *	Год издания	Количество экземпляров
5. Основная литература **			
5.1	Гагарский Д.А. Мореходная астрономия для начинающих судоводителей. – М.: Моркнига, 2020. – 221с. – ISBN 978-5-906080-61-5.- Текст (визуальный) : электронный // ЭБС Моркнига. — URL: https://www.morkniga.ru/library/read/00-01033282/	2020	ЭР
5.2	Хлюстин, Б. П. Мореходная астрономия : учебное пособие для среднего профессионального образования / Б. П. Хлюстин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 575 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19032-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/598899 (дата обращения: 04.03.2026).	2026	ЭР
6. Дополнительная литература**			
6.1	Брусенцов, В. П. Курс лекций по мореходной астрономии : учебное пособие / В. П. Брусенцов. — Санкт-Петербург : ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова, 2010. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/252719 (дата обращения: 04.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2010	ЭР
6.2	Гусейханов, М. К. Основы астрономии / М. К. Гусейханов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-9769-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/198470 (дата обращения: 04.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2022	ЭР
6.3	Задачник по мореходной астрономии (с приложениями) : учебное пособие / составитель В. П. Брусенцов. — 5-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова, 2010. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/252716 (дата обращения: 04.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2010	ЭР
7. Источники права (нормативно-правовая литература)***			
№	Наименование источника *	Год издания	Количество экземпляров
7.1.	Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года (ПДНВ-78) с поправками (консолидированный текст)=International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, (STCW 1978), as amended (consolidated text). – СПб. : ЦНИИМФ, 2016. - 824 с. - ISBN 978-5-8072-0122-5. - Текст (визуальный) : непосредственный.	2016	1
7.2	НБЖС – наставление по борьбе за живучесть судов (РД 31.60.14-81) в извлечениях; Суда морские – цвета сигнальные и знаки безопасности (ОСТ 31.0013-96) [Текст]. - СПб.: ЗАО ЦНИИМФ, 1999.- 368с.	1999	2
8. Российские журналы			
№	Наименование источника *	Периодичность выхода в год	

8.1	Научные проблемы водного транспорта. - Нижний Новгород: Волжский государственный университет водного транспорта// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/journal/2724. — Режим доступа: для авториз. Пользователей	4
8.2	Речной транспорт (XXI век): Профессиональный журнал речников. – Периодическое издание. – М.	4

9. Информационное обеспечение дисциплины *

№	Наименование
1	Министерство транспорта Российской Федерации - http://www.mintrans.ru;
2	Федеральное агентство морского и речного транспорта - http://www.morflot.ru;
3	Госморречнадзор - http://www.rostransnadzor.ru/sea/;
4	Лицензионное программное обеспечение Microsoft Office
5	Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет

10. Материально - техническое обеспечение дисциплины**

№	Наименование
1	**Кабинеты:** Навигации и лоции
2	Лаборатория радионавигационных и электрорадионавигационных приборов и систем технических средств судовождения
3	Навигационный тренажер
4	**Оборудования учебного кабинета:** учебная мебель; доска учебная; информационные стенды; пособия: плакаты; карты и глобус звездного неба
5	Средства мультимедиа

11. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

№	Наименование
1	Использование отраслевых нормативных документов
2	Подготовка к семинарам и практическим занятиям (лабораторным работам) (включая публичные выступления, деловые игры, круглые столы, текущий контроль и т.д.) и выполнение домашних заданий.
3	Подготовка творческих работ (докладов, рефератов, эссе, контрольных работ и групповых проектов);
4	Конспектирование и реферирование литературы; изучение содержания официальных сайтов, рекомендованных в рамках изучения дисциплины/ практики; самостоятельный поиск информации в Интернете.

12. Изменения и дополнения к рабочей программе профессионального модуля на 2026-2027 учебный год - изменений и дополнений нет

Председатель предметной цикловой комиссии _____/Воистинов Е.П./

подпись (Ф.И.О.)

"27"__08___2026 г.