

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.08.2024 11:44:02
Уникальный программный ключ:
cf6865c76438e5984b01d5e14e71540bba10e203

Шифр ОПОП: 2019.26.05.05.03

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

Год начала подготовки (по учебному плану): 2021
(год набора)

Шифр дисциплины: Б3.01.01(Г)
(шифр дисциплины из учебного плана)

Программа государственной итоговой аттестации

Навигация и лоция

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

профессор

(должность)

Кафедры Судовождения

(наименование кафедры)

Ю.Н. Черепанов

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом

Институт «Морская Академия»

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » 20 _____ г.

число

месяц

год

Председатель совета

К.С. Мочалин

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры

Судовождения

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » 20 _____ г.

число

месяц

год

Заведующий кафедрой

В.И.Сичкарёв

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель

рабочей группы по разработке ОПОП по направлению

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

26.05.05 «Судовождения»

К.Т.Н.

(ученая степень)

,

(ученое звание)

Ю.Н. Черепанов

(И.О.Фамилия)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели дисциплины

Целью итогового экзамена (государственного экзамена) является установление соответствия уровня знаний и умений обучающегося требованиям (компетенциям) Федерального государственного образовательного стандарта, Международной Конвенции и Кодексу ПДНВ, реализуемой в СГУВТ образовательной программы по специальности, профилю или направлению.

Задачей Итогового экзамена (государственного экзамена) является объективное и всестороннее оценивание достигнутого обучающимися уровня компетенции относительно уровня, требуемого перечисленными нормативными документами.

Результат Итогового экзамена (государственного экзамена) представляется в виде оценки по пятибалльной системе.

2. Место ИА (ГИА) в структуре ООП

2.1. Итоговый экзамен (Государственный экзамен) (ИЭ (ГЭ)) входит в состав итоговых аттестационных испытаний итоговой (государственной итоговой) аттестации (ИА (ГИА)).

2.2. К ИЭ (ГЭ) допускается обучающийся, успешно выполнивший все виды промежуточной аттестации (сдавший экзамены, зачеты и успешно защитивший все курсовые работы и проекты), установленные учебным планом по соответствующей основной образовательной программе.

3. Компетенции, оцениваемые на итоговом экзамене (государственном экзамене)

3.1. Итоговый экзамен (Государственный экзамен) направлен на проверку освоения следующих компетенций:

3.1.1. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Дисциплина не формирует общепрофессиональные компетенции.

3.1.2. Профессиональные компетенции (ПК):

4. Шифр	Название компетенции
ПК-11	Способен обеспечивать выполнение требований по предотвращению загрязнения
ПК-13	Способен обеспечивать эксплуатацию дистанционного управления двигательной установкой и системами и службами машины
ПК-18	Способен определить местоположение судна, поправки компаса астрономическими методами

4.1.1. Компетенции Кодекса ПДНВ (КМК):

Шифр	Название компетенции
КМК-1	Планирование и осуществление перехода и определение местоположения
КМК-7	Использование Стандартного морского разговорника ИМО и использование английского языка в письменной и устной форме
КМК-9	Маневрирование судна

4.2. Критерии оценки компетенций при ИЭ (ГЭ) (в соответствии с матрицей освоения компетенций основной характеристики ООП):

4.2.1. Общепрофессиональные компетенции

Дисциплина не формирует общепрофессиональные компетенции.

4.2.2. Профессиональные компетенции

Шифр компетенции	Знание, умения (понимания) и навыки (профессионализм)	Критерии для оценки компетентности
ПК-11	Знать: –теоретические основы международной конвенции по предотвращению загрязнения МАРПОЛ; Уметь: –работать по сигналу тревоги по предотвращению загрязнения; Владеть: –навыками использования руководств и пособий для предотвращения загрязнения; Иметь опыт: – работы по предотвращению загрязнения	Критерии для оценки компетентности 1.Соответствие ответов поставленным вопросам 2.Правильность ответов на поставленные вопросы 3.Качество работы в соответствии с нормативными требованиями к формулам, размерности, переменным, определениям, терминам 4.Решение практической задачи 5.Грамотность, лаконичность и четкость изложения ответов

Шифр компетенции	Знание, умения (понимания) и навыки (профессионализм)	Критерии для оценки компетентности
ПК-13	Знать: —теорию и устройство судна, мореходные качества судна; Уметь: —эксплуатировать дистанционное управление двигательной установкой и системами и службами машины; Владеть: —навыками применения результатов расчета; Иметь опыт: —применения информации об остойчивости судна;	Критерии для оценки компетентности 1.Соответствие ответов поставленным вопросам 2.Правильность ответов на поставленные вопросы 3.Качество работы в соответствии с нормативными требованиями к формулам, размерности, переменным, определениям, терминам 4.Решение практической задачи 5.Грамотность, лаконичность и четкость изложения ответов
ПК-18	Знать: —методы определения местоположения судна; Уметь: —осуществлять работу по определению местоположения судна, поправок компаса астрономическими методами; Владеть: —навыками работы с секстаном для определения местоположения судна астрономическими методами;	Критерии для оценки компетентности 1.Соответствие ответов поставленным вопросам 2.Правильность ответов на поставленные вопросы 3.Грамотность, лаконичность и четкость изложения ответов

4.2.3. Компетенции Кодекса ПДНВ:

Шифр компетенции	Знание, умения (понимания) и навыки (профессионализм)	Критерии для оценки компетентности
КМК-1	Знать: —мореходную астрономию —навигацию и лоцию. —технические средства судовождения (радионавигационные системы определения местоположения судна, эхолоты, гиро- и магнитные компасы) —системы управления рулём —характеристики различных систем погоды, порядка передачи сообщений и систем записи Уметь: —использовать небесные тела для определения местоположения судна —определять местоположение судна с помощью: береговых ориентиров, средств навигационного ограждения,	Критерии для оценки компетентности 1.Соответствие ответов поставленным вопросам 2.Правильность ответов на поставленные вопросы 3.Качество работы в соответствии с нормативными требованиями к формулам, размерности, переменным, определениям, терминам 4.Решение практической задачи 5.Грамотность, лаконичность и четкость изложения ответов

Шифр компетенции	Знание, умения (понимания) и навыки (профессионализм)	Критерии для оценки компетентности
	счисления с учетом ветра, приливов, течений и рассчитанной скорости —определять местоположение судна с использованием радионавигационных средств — определять поправки гиро- и магнитных компасов, с использованием средств мореходной астрономии и наземных ориентиров, и учитывать такие поправки —выполнять настройку системы управления рулем для работы в оптимальном режиме —расшифровывать и использовать имеющуюся метеорологическую информацию Владеть: —навыками навигационного использования астронавигационных результатов — навыками применения навигационных карт и пособий (лоции, таблицы приливов, извещения мореплавателям, навигационные предупреждения, передаваемые по радио, и информация о путях движения судов) —навыками работы с эхолотами правильно понимая, поучаемую от них информацию —навыками перехода с ручного управления рулем на автоматическое и обратно —навыками выполнения гидрометеорологических наблюдений и использования гидрометеорологической информации Иметь опыт: — работы на навигационном тренажёре	
КМК-7	Знать: — английский язык, позволяющий лицу командного состава пользоваться картами и другими навигационными пособиями, понимать метеорологическую информацию и сообщения относительно безопасности и эксплуатации судна. Уметь: - поддерживать связь с другими суда-	Критерии для оценки компетентности 1.Соответствие ответов поставленным вопросам 2.Правильность ответов на поставленные вопросы 3.Качество работы в соответствии с нормативными требованиями к формулам, размерности, переменным, определениям, терминам

Шифр компетенции	Знание, умения (понимания) и навыки (профессионализм)	Критерии для оценки компетентности
	ми, береговыми станциями и центрами СДС, Владеть: – навыками выполнения обязанностей лица командного состава в многоязычном экипаже, включая способность использовать и понимать Стандартный морской разговорник ИМО (СМР ИМО)	4.Решение практической задачи 5.Грамотность, лаконичность и четкость изложения ответов
КМК-9	Знать: –влияние водоизмещения, осадки, дифферента, скорости и запаса воды под килем на диаметр циркуляции и тормозной путь –влияние ветра, течения и мелководья на управление судном –процедур постановки на якорь и швартовки Уметь: –выполнять необходимые расчеты по управлению судном и применять их результаты Владеть: – навыками управления судном в различных условиях	Критерии для оценки компетентности 1.Соответствие ответов поставленным вопросам 2.Правильность ответов на поставленные вопросы 3.Качество работы в соответствии с нормативными требованиями к формулам, размерности, переменным, определениям, терминам 4.Решение практической задачи 5.Грамотность, лаконичность и четкость изложения ответов

5. Объем ИА (ГИА)

Формы контроля						Всего часов				Всего з.е.									
						По з.е.	По плану	в том числе											
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР			Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
7						2	72	2,5	69,5		2	72				2,5	69,5		2
в том числе тренажерная подготовка:																			

1. Фонд оценочных материалов при проведении итогового экзамена (государственного экзамена)

Раздел заполняется с учетом требований к критериям оценки компетентности выпускника (п.3.2), таким образом, чтобы каждый из представленных критериев был подтвержден ответами на соответствующие экзаменационные вопросы, представленные ниже

Шифр компетенции	Вопросы для проверки знаний
ПК -11	1. Форма Земли и её упрощённые представления: геоид, эллипсоид, шар. Размеры Земли в разном представлении. Длина дуги меридиана эллипсоида. Геодезическая линия. Национальные и международные референц-эллипсоиды и системы координат. Российский референц-эллипсоид ПЗ-90.2. Пулковская система координат. Нули глубин и высот на отечественных и зарубежных картах. Астрономические, геодезические, географические, прямоугольные координаты. Географические координаты в разных референц-эллипсоидах и способы пересчёта координат. Морские единицы длины и скорости: морская миля, экваториальная миля, стандартная морская миля, узел, кабельтов. 2. Основы картографии. Классификация картографических проекций. Меркаторская проекция. Локсодромия и ортодромия, их свойства. Схождение меридианов и ортодромическая поправка. 3. Классификация морских навигационных карт Управления навигации и океанографии Министерства обороны России (УНиО МО РФ). Судовая коллекция карт и пособий, её комплектование, хранение, списание. Корректурa карт и пособий. Источники информации для корректуры: извещения мореплавателям, предупреждения НАВАРЕА, НАВТЕКС, ПРИП, НАВИП. Постоянная и временная корректурa. Оформление корректуры. 4. Небесная сфера. Системы сферических координат. Графическое решение задач на небесной сфере. Звездное небо и его моделирование на карте, звездном глобусе. Место зенита наблюдателя на модели. Опорные созвездия северного полушария. 5. Параллактический треугольник светила. Системы формул для решения параллактического треугольника. Методы решения: ЭКВМ, таблицы для вычисления высот и азимутов светил ТВА-57, ВАС-58. 6. Видимое суточное движение светил и сопровождающие его явления: восход, кульминация, заход. Видимое годовое движение Солнца и закономерности изменения склонения, прямого восхождения. Приближенное решение задач, связанных с видимым годовым движением Солнца: начало и конец полярного дня, прохождение светила через зенит. Движение Луны по орбите, явления сизигий и квадратур, неравенство склонений Солнца и Луны. Определение фазы Луны и ее возраста по МАЕ, по наблюдениям. Связь с приливами. 7. Тепловые и адиабатические процессы в атмосфере. Стратифи-

Шифр компетенции	Вопросы для проверки знаний
	кация атмосферы и критерии её состояния. 8. Вода в атмосфере. Туманы, классификация, наблюдение. 9. Облака. Генетическая и морфологическая классификация, наблюдение.
ПК -11	10. Особенности навигационной работы при подходе к берегу с моря. Использование одной линии положения. Подход к малоисследованным местам берега. Оpozнание побережья. Особенности гидрометеорологических условий и управления судном, влияющие на навигационную работу. 11. Особенности навигационной работы при плавании во льдах. Контроль места судна при наличии и отсутствии спутниковой навигации. Учёт ледового дрейфа. Особенности гидрометеорологических условий и управления судном, влияющие на навигационную работу. 12. Установленные, рекомендованные и наивыгоднейшие пути. Особенности навигационной работы при плавании установленными путями и в системе разделения движения. Особенности управления судном при плавании в потоке судов. 13. Плавание по дуге большого круга. Расчёт дуги большого круга и её кусочная аппроксимация локсодромиями. Определение начального курса и пути. Номограммы для упрощения расчётов плавания по дуге большого круга. 14. Нанесение планет, Луны и Солнца на звездный глобус. Установка звездного глобуса на момент наблюдений. Задачи, решаемые на звездном глобусе: подбор светил для наблюдений, определение высоты и азимута светила, опozнание наблюдаемых светил, определение времени прихода светила в заданное положение. 15. Воздушные массы, их географическая и термическая классификация, свойства, погода. 16. Главные атмосферные фронты, циклогенез. Развитие циклонов и антициклонов. 17. Термическая классификация атмосферных фронтов. Физические процессы в тёплом фронте. Условия погоды, предвестники. 18. Физические процессы в холодных фронтах, условия погоды, предвестники. 19. Физические процессы во фронтах окклюзии. Условия погоды, предвестники.
ПК -11.	20. Выгодные условия для определения широты. Определение широты места по близмеридиональной (наибольшей) высоте Солнца, по высоте Полярной звезды. Порядок наблюдений. 21. Выгодные условия для определения долготы. Определение долготы способом соответствующих высот. Порядок наблюдений. 22. Астронавигационное ориентирование на спасательных средствах по времени, по направлениям, по координатам места. 23. Изготовление простейших астронавигационных приборов из подручных средств на спасательных средствах. Навигационное снаб-

Шифр компетенции	Вопросы для проверки знаний
	жение спасательных средств. 24. Морской метеобюллетень, НАВТЕКС, их структура и содержание. Штатные приборы и регламент гидрометеорологических наблюдений. 25. Проблемы экологии, ресурсов и освоения океанов.
ПК-11 <i>Владеет теоретическими основами и практическими навыками определения места судна с оценкой точности обсерваций; осознанно применяет навигационные карты и средства их отображения</i>	26. Аналитическое счисление. Основные формулы. Составное счисление. Учет дрейфа и течения. Особенности сложного счисления. Применение аналитического счисления в судоводительской практике. 27. Требования ИМО в отношении точности знания места судна. Национальные стандарты точности и методы оценки точности счисления и обсервации. Необходимость обсерваций, их теоретическая сущность. Классификация способов определения места судна по методу обсерваций и числу наблюдаемых объектов. Изолинии и градиенты визуально наблюдаемых навигационных параметров. Способы повышения точности обсерваций в части выбора объектов, порядка их наблюдения и приведения к одному месту. 28. Определение места судна по двум горизонтальным углам. Применение графических построений, протрактора и кальки. Случаи неопределённости и их признаки. Оценка точности обсервованного места. Иные приёмы использования кальки при получении обсервованного места на карте и опознания побережья. 29. Способы измерения и определения расстояний до наблюдаемых объектов. Использование МТ-2000 для определения расстояния по вертикальному углу наблюдаемого объекта. Определение места судна по расстояниям. Оценка точности места. 30. Определение места судна по разнородным навигационным параметрам. Выгодные комбинации параметров. Оценка точности места. 31. Крюйс-обсервации. Точность счислимо-обсервованного места и меры её повышения. Учет сноса и выгодное расположение линий положения. Использование одной линии положения в навигации для уменьшения площади фигуры погрешности счислимого места. 32. Основы астрономического определения поправки компаса. Выгоднейшие условия определения поправки компаса. Требования РШС-89 к определению поправки компаса. Практическое определение поправки гирокомпаса и её нормирование. Действия вахтенного помощника при выходе гирокомпаса из меридиана. Особенности определения поправки магнитного компаса. 33. Определение поправки компаса по методу моментов. Вычисление на ЭКВМ и по ВАС-58. Определение поправки компаса по азимуту видимого восхода/захода Солнца и по Полярной звезде. Использование МТ-75, МТ-2000, МАЕ. 34. Воздействие волнения на судно. Меры борьбы с отрицательным воздействием. Определение зон резонансной качки и выхода из них.

Шифр компетенции	Вопросы для проверки знаний
	35. Волнообразующие факторы. Прогноз волнения по барическому полю. Карты волнения. 36. Статическая и динамическая теории приливов. 37. Навигационная классификация течений. Определение составляющих суммарного вектора течений по таблицам приливов и по данным с морской навигационной карты (МНК). 38. Нуль глубин. Терминология, характер и неравенства приливов. 39. Расчёт приливов по таблицам приливов на отечественные и зарубежные воды. Построение и использование графика прилива.
ПК-13 <i>Готов производить необходимые расчеты с помощью информации об остойчивости судна, его посадке и напряжениях</i>	40. Плавание с учётом гидрометобстановки. Климатические, сезонные и наивыгоднейшие пути. Метод изохрон для самостоятельного расчёта наивыгоднейшего пути. Плавание под проводкой гидрометцентра. 41. Подготовка штурманской части к рейсу. Планирование перехода. Подбор карт, руководств и пособий. Выбор и изучение пути. Графический план рейса. Предварительная прокладка. Подъём карт. Passage plan. 42. Условные знаки морских навигационных карт и чтение карт. Условные знаки при графической прокладке на карте. Судовой журнал и его ведение. 43. Тепловые и адиабатические процессы в атмосфере. Стратификация атмосферы и критерии её состояния. 44. Вода в атмосфере. Туманы, классификация, наблюдение. 45. Облака. Генетическая и морфологическая классификация, наблюдение. 46. Воздушные массы, их географическая и термическая классификация, свойства, погода. 47. Главные атмосферные фронты, циклогенез. Развитие циклонов и антициклонов. 48. Термическая классификация атмосферных фронтов. Физические процессы в тёплом фронте. Условия погоды, предвестники. 49. Физические процессы в холодных фронтах, условия погоды, предвестники. 50. Физические процессы во фронтах окклюзии. Условия погоды, предвестники. 51. Способы прогноза перемещения и эволюции синоптического объекта. 52. Анализ и прогноз погоды для движущегося судна. 53. Физические процессы льдообразования в пресной и морской воде. Классификация льдов.
ПК-20 <i>Владеет международным языком в объеме, необходимом для выполнения сво-</i>	54. Электронная картография. Международные стандарты электронных картографических систем ЭКНИС. Корректурa электронных карт. Требования ИМО к оснащению судов электронными навигационными картами (ЭНК). Предварительная прокладка на ЭНК, проверка маршрута на безопасность. Исполнительная прокладка. Электронный журнал. Стандарт СОЭНКИ.

Шифр компетенции	Вопросы для проверки знаний
<i>их функциональных обязанностей и организации управления интернациональным экипажем</i>	

2. Учебно-методическое обеспечение ИЭ (ГЭ)

3.1. Рекомендуемая литература

а) Основная

1. Дмитриев В. И. Навигация и лоция [Электронный ресурс] : учебник / В. И. Дмитриев ; В. И. Дмитриев, В. Л. Григорян, В. А. Катенин. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : МОРКНИГА, 2009. - 458 с. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

б) Дополнительная

2. Мореходные таблицы(МТ-2000) : Посвящ.300-летию Рос.Флота / К. А. Емец ; Гл.упр.навигации и океанографии М-ва РФ;гл.ред.К.А.Емец. - СПб. : [Б. и.], 2002. - 575 с.

3. Дмитриев Владимир Иванович. Навигация и лоция : учебник для студентов вузов / Дмитриев Владимир Иванович, Григорян Вагинак Леонидович ; В. И. Дмитриев, В. Л. Григорян, В. А. Катенин. - М. : Академкнига, 2007. - 471 с. : ил. цв. - (Учебник для вузов). - ISBN 5-94628-052X.

5.Порядок подготовки и проведения ИЭ (ГЭ)

5.1.Проведение ИЭ (ГЭ), оценка

Перед проведением ИА (ГИА) в форме ИЭ (ГЭ) председатель и члены ЭК (ГЭК) должны ознакомиться с порядком проведения ИЭ (ГЭ), указанными в настоящей Программе.

Заседание ЭК (ГЭК) может состояться при присутствии не менее 2/3 её членов. Бюджет времени ИЭ (ГЭ) приведён в таблице

Наименование этапа защиты ВКР	Время, мин
1. Размещение студентов в аудитории, разъяснение процедуры ГЭ	5-10
2. Выдача билетов	5
3. Подготовка ответов на билеты и решение задач	90
4. Сбор студенческих работ	5

5. Проверка студенческих работ	20/чел
6. Заседание комиссии и подготовка результатов	60
Итого	1 дн.

В билете должно содержаться не более 20 вопросов. В билете должны быть представлены как минимум по одному вопросу, позволяющему проверить все компетенции (п.7)

5.2. Показатели оценки ИЭ (ГЭ):

Результаты аттестационного (государственного аттестационного) испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Каждый член ЭК (ГЭК) должен быть закреплен за соответствующей группой вопросов в билете, соответствующей его профилю и/или специализации. Каждый член ЭК (ГЭК) должен оценить свою часть ответов в студенческой работе по следующим критериям по пятибалльной шкале (1-5):

Критерий	Оценка
1. Соответствие ответов поставленным вопросам	
2. Правильность ответов на поставленные вопросы	
3. Качество работы в соответствии с нормативными требованиями (к формулам, размерности, переменным, определениям, терминам и т.п.)	
4. Решение практической задачи	
5. Грамотность, лаконичность и четкость изложения ответов	
Итоговая оценка (среднее арифметическое)	

Оценка проводится каждым членом ЭК (ГЭК), присутствующим на ИЭ (ГЭ), по тем вопросам, которые являются профильными для данного члена ЭК (ГЭК), по каждому обучающемуся.

Итоговая оценка ЭК (ГЭК) обучающегося определяется арифметически по следующей формуле

$$A = \frac{\sum C}{K}$$

где C – оценка по каждому из критериев, выставленная членом ЭК (ГЭК);

K – количество оценок членов ЭК (ГЭК).

В зависимости от полученного результата итоговая оценка

Итоговая оценка	Результаты расчетов
Отлично	$> 4,5$
Хорошо	$> 3,5. \leq 4,5$
Удовлетворительно	$> 2,5. \leq 3,5$
Неудовлетворительно	$\leq 2,5$

Результат ИЭ (ГЭ) утверждается простым голосованием членов ЭК (ГЭК) по каждому студенту. При равном количестве голосов решающее право голоса отдается председателю ЭК (ГЭК). Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» подтверждают соответствие компетентности выпускника установленным требованиям и означают успешное прохождение аттестационного (государственного аттестационного) испытания в форме ИЭ (ГЭ).