

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.08.2024 17:24:28
Уникальный программный ключ:
cf6865c76438e5984b0fd5e14e71540ba10e203

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): 2019
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.О.21
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Гидрометеорологическое обеспечение
судовождения**

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

Новосибирск

Составитель:

доцент

(должность)

Кафедра Судовождения

(наименование кафедры)

А.П. Маркин

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом

Факультетом судовождения

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » 20 _____ г.

число

месяц

год

Председатель совета

В.П. Умрихин

(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 специальности

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

26.05.05 «Судовождение»

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

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов знаний, умений и навыков в области гидрометеорологической науки для безопасного плавания судна в различных районах Мирового океана.

Основными задачами при освоении курса являются:

- освоение понятийного аппарата гидрометеорологического обеспечения судоходства;
- приобретение знаний о закономерностях развития физических процессов, происходящих в атмосфере и океане и на границе раздела двух сред;
- привитие навыков ориентировки при фактических и ожидаемых условиях погоды;
- обучение выполнению судовых гидрометеорологических наблюдений, использованию навигационных гидрометеорологических пособий;
- оценка степени влияния гидрометеорологических процессов на мореходные качества судна;
- учет гидрометеорологической ситуации для обеспечения безопасности судоходства, разработка наивыгоднейшего маршрута плавания в зависимости от прогнозируемых и наблюдаемых гидрометеорологических условий.

1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модуля), как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

1.2.1. Общекультурные компетенции (ОК):

Дисциплина не формирует общекультурные компетенции.

1.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	I	II	III	IV	
ОПК-3	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспери-	х	х	х	х	ОПК-3.1. Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных; ОПК-3.2. Умеет обрабатывать эксперимен-

	ментальные данные					тальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты; ОПК-3.3. Владеет навыками работы с измерительными приборами и инструментами
--	-------------------	--	--	--	--	---

1.2.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	I	II	III	IV	
ПК-12	Способен использовать прогноз погоды и океанографических условий	x	x	x	x	ПК-12.1. Способен понимать и читать синоптическую карту и прогнозировать погоду в районе плавания с учетом местных метеоусловий и метеорологической информации; ПК-12.2. Знает характеристики различных систем погоды, включая тропические циклоны и умеет избегать их центра и опасных четвертей; ПК-12.3. Знает океанические течения; ПК-12.4. Умеет рассчитывать элементы приливов; ПК-12.5. Умеет использовать все соответствующие навигационные пособия по приливам и течениям

1.2.4. Профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС):

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции профиля или специализации.

1.2.5. Компетентности МК ПДНВ (КМК):

Дисциплина не формирует компетенции МК ПДНВ

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках _____ базовой _____ части
(базовой, вариативной или факультативной)

основной профессиональной образовательной программы.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для _____ заочной _____ формы обучения:
(очной или заочной)

Формы контроля						Всего часов				Всего з.е.		Курс 3						Курс 4								
						По з.е.	По плану	в том числе																		
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	КР			Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
4					4	180	180	24	138	18	5	5								10		10	4	138	18	5
в том числе тренажерная подготовка:																										

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

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Лекции		ПЗ		ЛР		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
4 курс									
1	Раздел 1. Метеорология		5		5				69
2	Раздел 2. Океанография		5		5				69
ИТОГО			10		10				138

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

Раздел 1. Метеорология [1-8]

Тема 1.1 Введение. Состав и строение атмосферы. Основные характеристики воздуха.

Содержание дисциплины. История ГМО судоходства. Деление атмосферы на слои. Озоновый слой. Влияние верхних слоев атмосферы на климат и погоду Земли. Основные физические характеристики воздуха. Метеовеличины.

Тема 1.2 Тепловой режим атмосферы. Адиабатические процессы и распределение температуры в атмосфере.

Солнечная радиация. Радиационный и тепловой баланс Земли. Теплообмен подстилающей поверхности и атмосферы. Инверсия. Конвекция и турбулентность. Адиабатические процессы. Устойчивое и неустойчивое состояние атмосферы. Распределение и ход температуры. Карты изотерм. Наблюдение, измерение и кодирование температуры воздуха и воды.

Тема 1.3. Вода в атмосфере. Туманы. Облака.

Влагооборот в атмосфере. Испарение. Колебания влажности. Образование туманов и их классификация. Образование облаков, их классификация и эволюция. Связь облачных структур с характером атмосферных процессов.

Тема 1.4. Атмосферное давление и ветер

Изменчивость атмосферного давления. Барические градиенты, ступень, тенденция. Зональность в распределении атмосферного давления. Центры действия атмосферы. Причины возникновения ветра. Градиентный, геострофический и реальный ветер, силы трения, линии тока. Барический закон ветра и ориентирование в барическом поле ветра.

Тема 1.5. Общая циркуляция атмосферы. Изменчивость ветра. Гидрометеорологическая информация, поступающая на суда и её использование.

Общая циркуляция атмосферы Измерение атмосферного давления и силы ветра на судне. Шкала силы ветра. Метеорологический бюллетень (НАВАРЕА) и НАВТЕКС, структура, содержание и использование.

Тема 1.6. Основы синоптической метеорологии. Воздушные массы. Погода. Факсимильные карты.

Синоптический и гидродинамический методы краткосрочных прогнозов погоды. Виды синоптических карт и их характеристика. Сбор и обобщение гидрометеорологической информации. Условные обозначения, применяемые на отечественных и зарубежных синоптических картах и их размещение. Географическая и термодинамическая классификация воздушных масс. Характерные признаки погоды.

Тема 1.7. Атмосферные фронты. Погода. Местные признаки.

Атмосферные фронты и их виды. Характеристики метеоэлементов в теплом, холодном и фронте окклюзии. Местные признаки фронтов (теплого, холодного, окклюзии).

Тема 1.8. Возникновение и развитие циклонов и антициклонов. Погода в них. Маневрирование в зоне циклона.

Возникновение, стадии развития циклонов, антициклонов. Эволюция и трансформация синоптических объектов. Погода в циклонах, антициклонах. Признаки приближения циклонов, антициклонов. Маневрирование в зоне циклона.

Тема 1.9.. Морское волнение. Воздействие волн на судно.

Основные характеристики волн. Зарождение, развитие и затухание морского волнения. Факторы, влияющие на изменение параметров волнения в открытом море. Зыбь. Особенности волнения в прибрежной зоне. Статистические закономерности морского волнения. Методы наблюдения над волнением с судна. Понятие о расчете элементов морских волн и прогноза волнения с помощью синоптических карт.

Воздействие волн на судно. Состояние резонанса. Зависимость качки, заливаемости, слеминга, брочинга от параметров волн, курса, скорости и посадки судна. Потеря скорости, вынужденное снижение скорости. Кодирование результатов наблюдений.

Тема 1.10. Анализ и прогноз погоды.

Анализ и прогноз синоптического положения. Расчет элементов ветра и волнения по барическому полю приземных факсимильных карт. Прогноз элементов погоды: облачность, дальность видимости, интенсивность осадков, температуры. Местные признаки погоды. Синоптический прогноз для движущегося судна.

Раздел 2. Океанография [1-8]

Тема 2.1 Мировой океан и его основные характеристики. Грунты. Физико-химические свойства морской воды.

Морфологические характеристики и деление Мирового океана. Классификация морей по географическим признакам. Особенности

гидрологического режима океанов и морей. Рельеф дна. Морские грунты, их навигационная характеристика, обозначение на морских картах.

Состав и соленость морской воды. Тепловые свойства, соленость, плотность и удельный объем морской воды. Влияние изменения плотности воды на осадку судна. Распространение звука в морской воде.

Тема 2.2. Плавание в зоне тропического циклона. Расхождение с опасными синоптическими объектами.

Тропические циклоны, их строение и условия зарождения, траектории движения. Источники и сроки информации о тропических циклонах. Требования Конвенции СОЛАС-74 и ПДНВ-78 с поправками по обеспечению безопасности мореплавания в районе действия тропических циклонов. Признаки приближения. Расхождение с тропическими циклонами.

Тема 2.3 Штормовые зоны циклона. Маневрирование. Плавание на попутном волнении. Использование диаграмм.

Штормовые зоны циклона. Маневрирование по расхождению и выбору оптимального пути. Резонанс. Плавание на попутном волнении. Диаграммы штормового плавания (Ремеза, из МТ-2000), их использование.

Тема 2.4 Приливы. Периодические течения. Таблицы приливов. Сведения на карте.

Теория приливов. Элементы приливных колебаний уровня и течений. Неравенства приливов. Приливные явления в прибрежной зоне и узкостях. Особенности приливных явлений в устьях рек.

Приливо - отливные течения и влияние на них берегов, рельефа дна, ледового покрытия. Таблицы приливов на российские и зарубежные воды и их использование.. Сведения на карте и их использование.

Тема 2.5 Течения и общая циркуляция вод Мирового океана. Навигационная характеристика течений. Пособия и их использование.

Общая характеристика непериодических течений в открытом море и их виды. Общая схема поверхностных течений Мирового океана. Навигационная характеристика течений. Методы наблюдений над течениями: навигационный метод; применение РНС и СНС, судового радиолокатора для выявления и учета течения. Непериодические колебания уровня моря и их причины.

Тема 2.6 Морские льды. Ледовые карты. Ледовый паспорт.

Морские льды, общая характеристика ледяного покрова. Льдообразование. Первичные формы льда в море. Физико-механические свойства льдов. Атлас ледовых образований. Механические процессы во льдах. Сжатие. Торошения. Дрейф льдов. Ледовые карты. Наблюдение и кодирование льдов. Ледовая проводка судов. Обеспечение судов ледовой информацией и ледовыми прогнозами. Ледовая ходкость. Ледовый паспорт судна. Обледенение судов.

Тема 2.7 Навигационные гидрометеорологические пособия и их использование.

Справочные пособия. Гидрометеорологические очерки лоций, Атласы океанов. Ветер и волны в океанах и морях, Международная символика для морских ледовых карт и номенклатура морских льдов. Атлас ледовых образований, Атласы течений и обледенения судов.

Пособия для выбора наиболее благоприятного по гидрометеорологическим условиям пути судна: гидрометеорологические карты; атласы опасных и особо опасных гидрометеорологических условий для мореплавания и рыболовства; океанские пути мира.

Расчётные пособия: океанографические таблицы, таблицы приливов (отечественные и зарубежные); атласы приливо – отливных течений.

Тема 2.8. Выбор оптимальных морских путей с учётом гидрометеорологических условий. Используемые пособия.

Показатели выбора оптимального пути. Выбор оптимального пути судоводителями. Плавание судна по оптимальному пути по рекомендациям прогностических органов. Плавание судов оптимальными путями в замерзающих морях, в тумане и в зонах обледенения.

Тема 2.9. Гидрометеорологическое обеспечение судоходства на современном этапе. Заключение.

Требования Руководства по гидрометеообеспечению морской деятельности (изд. 2009 г.) в современных условиях. Метеорологическое обслуживание судоходства для открытого моря, прибрежных и удалённых от берега районов, портов и ВВП. Единая система информации об обстановке в Мировом океане (ЕСИМО) и её использование. ГМССБ. Ресурсы информации в Интернете и их использование

4.3. Содержание лабораторных работ

Лабораторные работы по дисциплине не предусмотрены

4.4. Содержание практических занятий

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических работ
<i>4 курс</i>	
Раздел 1. Метеорология	
<i>Тема 1.4</i> Атмосферное давление и ветер.	Определение атмосферного давления и барической тенденции на судне. [1-8]
<i>Тема 1.5</i> Общая циркуляция атмосферы. Гидрометеорологическая информация, поступающая на суда и её использование	Определение истинного и кажущегося ветра на судне. [1-8]
<i>Тема 1.6</i> Основы синоптической метеорологии. Факсимильные карты	Чтение факсимильных гидрометеорологических карт. Оценка гидрометеорологической обстановки. [1-8]
<i>Тема 1.7</i> Атмосферные фронты. Местные признаки погоды	
<i>Тема 1.8</i> Возникновение и развитие циклонов и антициклонов	Прогноз перемещения и эволюции синоптического объекта. Оценка обстановки синоптического объекта. [1-8]
<i>Тема 1.9.</i> Морское волнение. Воздействие волн на судно	Анализ волновой обстановки по факсимильным картам волнения. Кодирование результатов гидрометеонаблюдений. [1-8]
<i>Тема 1.10.</i> Анализ и прогноз погоды. Мест-	Прогноз движения синоптического объекта и

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических работ
ные признаки погоды.	относительного перемещения судна в поле циклона. Учет местных признаков погоды. [1-8]
Раздел 2 Океанография	
<i>Тема 2.1</i> Мировой океан и его основные характеристики	Анализ гидрометеообстановки по морскому бюллетеню , НАВТЕКС [1-8]
<i>Тема 2.2.</i> Тропические циклоны. Плавание в зоне тропического циклона	Плавание в зоне тропического циклона. Расхождение с тропическим циклоном [1-8]
<i>Тема 2.3</i> Штормовые зоны циклона. Использование штормовых диаграмм	Оценка качки судна на волнении по диаграмме Ремеза. [1-8]
<i>Тема 2.4</i> Приливы. Периодические течения	Определение элементов прилива по таблицам приливов [1-8]
<i>Тема 2.5</i> Течения и общая циркуляция вод Мирового океана. Навигационная характеристика течений	Расчет суммарных течений по таблицам приливов и данным с МНК. [1-8]
<i>Тема 2.6</i> Морские льды. Ледовые карты. Ледовый паспорт	Ледовое плавание судна. Чтение ледовых карт. [1-8]
<i>Тема 2. 7</i> Навигационные гидрометеорологические пособия и их использование.	Использование электронных ресурсов в интернете в целях обеспечения безопасности плавания. [1-8]

4.5. Курсовой проект или курсовая работа.

Курсовой проект или курсовая работа не предусмотрены

4.6. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

Самостоятельная работа студента состоит из:

- расчётно-графической работы «Прогноз погоды для неподвижного судна и судна на ходу»;
- расчётно-графической работы «Вычисление элементов прилива по таблицам приливов»;
- а также из подготовки к лекционным и практическим занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется при защите расчётно-графических работ, проведении индивидуальных и групповых занятий и консультаций.

5. Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля)

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
ОПК-3 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	I – формирование знаний	Раздел 1. Метеорология Раздел 2. Океанография	Экзамен
	II – формирование способностей		
	III – Интеграция способностей		
	IV – владение компетенцией		
ПК-12 Способен использовать прогноз погоды и океанографических условий	I – формирование знаний	Раздел 1. Метеорология Раздел 2. Океанография	РГР
	II – формирование способностей		Экзамен
	III – Интеграция способностей		
	IV – владение компетенцией		

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-3 ПК-11	I – Формирование знаний	РГР	Итоговый балл	Отметка «зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Отметка «не зачтено» соответствует критерию оцени-	Дихотомическая шкала «освоена – не освоена»
	II – Формирование способностей				

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				вания этапа формирования компетенции «не освоен».	
	III – Интеграция способностей	Экзамен		Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен».	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично).
	IV – Владение компетенцией			Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.3.1. ЭТАП I - Формирование знаний

Примерные теоретические вопросы к РГР:

1. Атмосфера и её строение. Вертикальная неоднородность атмосферы.
2. Горизонтальная неоднородность атмосферы.
3. Метеорологические элементы и явления (краткая характеристика).
4. Тепловой режим атмосферы: солнечная радиация и её ослабление в атмосфере.
5. Теплообмен океана и атмосферы.
6. Температурные градиенты. Понятие об адиабатических процессах в атмосфере.
7. Стратификация атмосферы и критерии неустойчивости.
8. Температурные инверсии. Суточные и годовые колебания температуры. Распределение температуры воздуха над океанами и материками.
9. Приборы для измерения температуры. Измерение температуры воздуха на судах. Информация о температуре воздуха на синоптических картах и коде КН-01с.

5.3.2. ЭТАП II - Формирование способностей

Примерные теоретические вопросы к промежуточной проверке знаний:

1. Испарение. Величины, характеризующие влажности воздуха. Суточные и годовые колебания влажности.
2. Конденсация и сублимация водяного пара. Ядра конденсации.
3. Приборы, измеряющие влажность воздуха.
4. Туманы и их классификация. Повторяемость туманов над морями и океанами.
5. Облака. Классификация облаков по генетическому типу (причине их образования).
6. Международная классификация облаков
7. Связь облачных структур с типом облаков. Наблюдения над облаками. Информация об облаках на синоптических картах и коде КН-01с.
8. Условия образования и выпадения осадков. Атмосферные осадки и их характеристика.
9. Оптические и электрические явления, связанные с облаками и осадками.
10. Дальность видимости: геометрическая, оптическая, метеорологическая. Определение дальности видимости на судне.

5.3.3. ЭТАП III - Интеграция способностей

Примерные теоретические вопросы к экзамену:

1. Единицы измерения атмосферного давления. Изменчивость атмосферного давления. Барическая тенденция. Информации об атмосферном давлении и барической тенденции на синоптических картах и коде КН-01с.
2. Барические градиенты. Барическая ступень. Суточные и годовые колебания давления.
3. Изобарические поверхности, изобары. Формы барического рельефа.
4. Центры действия атмосферы. Зональность в распределении атмосферного давления.
5. Приборы для измерения атмосферного давления. Измерение и расчёт атмосферного давления на судне. Приведение давления к уровню моря.
6. Причины возникновения ветра. Направление, скорость, сила и характер ветра. Роза ветров. Информация о ветре на синоптических картах и в коде КН-01с.
7. Барический градиент как сила, определяющая скорость и направление ветра.
8. Градиентный (геоциклострофический) и геострофический ветер.
9. Сила трения. Реальный ветер. Барический закон ветра. Формула для определения скорости ветра по барическому полю.

10. Линии тока и траектории воздушных частиц в различных формах барического рельефа. Изменение ветра с высотой.

11. Местные ветры: пассаты, муссоны, бризы, бора (катабатические ветры), шквалы, смерчи (tromбы). Мистраль, сирокко, Бакинский норд, фён. Береговой эффект.

12. Географическое распределение давления воздуха и ветра. Схема общей циркуляции атмосферы

13. Приборы для измерения скорости и направления ветра на судне. Измерение истинной скорости и направления ветра на ходу судна. Круг СМО.

Типовые теоретические вопросы к зачёту по дисциплине в 6 семестре:

5.3.4. ЭТАП IV - Владение компетенцией

Примерные теоретические вопросы к экзамену:

1. Классификация синоптических карт.
2. Символика отечественных и иностранных синоптических карт. Нанесение метеоданных на карты.
3. Характеристика синоптических карт:
 - приземные карты фактической погоды (анализ приземный);
 - прогностические приземные карты погоды (прогноз приземный);
 - карты абсолютной топографии фактических данных;
 - прогностические карты абсолютной топографии;
 - карты относительной топографии;
 - карты облачности (нефанализа).
 - карта анализа волнения;
 - карта прогноза волнения;
 - карты ледовой обстановки;
 - карты предупреждения о тайфунах;
 - карты температуры ПСВ моря;
 - карты направлений и скорости поверхностных течений.
4. Расчленение тропосферы на воздушные массы.
5. Термодинамическая характеристика воздушных масс.
6. Условия погоды в тёплой воздушной массе.
7. Условия погоды в холодной воздушной массе.
8. Географическая классификация воздушных масс. Трансформация воздушных масс.
9. Общие сведения о атмосферных фронтах и их классификация.
10. Образование и размывание фронтов. Профиль фронтальной поверхности. Перемещение фронтов.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.1. Методика оценки расчетно-графической работы

В случае правильно сделанной расчетно-графической работы, а также правильных ответах на вопросы по теме расчетно-графической работы, обучающемуся выставляется «зачтено»

При ошибках в расчетно-графической работе или не правильных или не полных ответах выставляется «не зачтено».

5.4.2. Методика оценки экзамена

Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам.

По результатам экзамена:

- Оценка «отлично» выставляется при полном понимании сущности вопросов экзаменационного билета, полном, последовательном и доказательном ответе на все вопросы билета и дополнительные вопросы, правильном решении примера или задачи, чётком понимании и владении профессиональной лексикой, знании отечественной и необходимой международной нормативной документации, знакомстве с основной и дополнительной литературой.
- Оценка «хорошо» выставляется при понимании сущности вопросов экзаменационного билета, доказательном ответе на все вопросы билета, правильном решении примера или задачи, владении профессиональной лексикой, знании нормативной документации, знакомстве с литературой в объёме основного учебника.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется при понимании сущности вопросов экзаменационного билета, недостаточно последовательном и доказательном, но верном ответе на все вопросы билета, правильном решении примера или задачи, понимании профессиональной лексики, знакомстве с нормативной документацией, знакомстве с литературой в объёме конспекта лекций или основного учебника.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется при недостаточном понимании сущности вопросов экзаменационного билета, при поверхностном или неверном ответе на какой-либо вопрос экзаменационного билета, при отсутствии решения или неверном решении примера или задачи, при недостаточном владении профессиональной терминологией, при поверхностном и неполном знакомстве с нормативной документацией и технической литературой.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1. Гидрометеорологическое обеспечение мореплавания : учебник / В. Г. Глухов [и др.] ; Глухов В. Г., Гордиенко А. И., Шаронов А. Ю. [и др.] ; под ред. Шаронова А. Ю. ; М-во трансп. Рос. Федерации; Федер. агентство мор. и реч. трансп.; ФГБОУ ВПО "Гос. ун-т мор. и реч. флота им. адмирала С. О. Макарова". - Санкт-Петербург : Свое изд-во, 2014. - 399 с. : ил. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - (Б-ка Совкомфлот). - ISBN 978-5-4386-0319-1.

б) дополнительная учебная литература

2. Сичкарёв В. И. Использование в судовождении гидрометеорологической информации : учеб.-произв. изд. / Сичкарёв Виктор Иванович ; В. И. Сичкарёв ; М-во трансп. Рос. Федерации, Новосиб. гос. акад. вод. трансп. - Новосибирск : НГАВТ, 2000. - 175 с. - ISBN 5-8119-0078-3.

3. Гордиенко А. И. Гидрометеорологическое обеспечение судовождения : учебник / Гордиенко Анатолий Илларионович, Дремлюг Валентин Валентинович ; А. И. Гордиенко, В. В. Дремлюг. - М. : Транспорт, 1989. - 239 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 5-277-00384-3.

4. Сичкарев В.И., Маркин А.П., Умрихин В.П. Прогноз движения циклона и относительного перемещения судна в его ветро-волновом поле. - Новосибирск: НГАВТ, 2008. – 101 с.

5. Сичкарев В.И., Маркин А.П. Исследование волновых полей зон максимума волнения северной части Тихого океана. – Новосибирск: НГАВТ, 2009. – 137 с.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

6. Гордиенко А. И. Гидрометеорологическое обеспечение мореплавания : метод. указ. к практич. работам № 1-10 / Гордиенко Анатолий Илларионович ; А. И. Гордиенко ; Федер. агентство мор. и реч. трансп., ФГОУ ВПО "ГМА им. адм. С. О. Макарова", Каф. Навигац. гидрометеорологии и экологии. - СПб. : ГМА им. адм. С. О. Макарова, 2005. - 112 с. : ил.

8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

7. Берникова Т. А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии [Электронный ресурс] : учебник / Т. А. Берникова ; Т. А. Берникова. - Москва :

МОРКНИГА, 2011. - 600 с. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

8. Международные нормативные документы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.imo.org, свободный. – Загл. с экрана

9. Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>, свободный. – Загл. с экрана

10. Научно-техническая библиотека Сибирского государственного университета водного транспорта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://library.nsawt.ru/>, свободный. – Загл. с экрана

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Учебная аудитория для проведения практических занятий групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Помещение для самостоятельной работы (Главный корпус, ауд. 507)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.