

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра Океанологии

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

ФИЗИКА МОРСКОГО ЛЬДА

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

05.04.05 «Прикладная гидрометеорология»

Направленность (профиль):
Океанология

Уровень:
Магистратура

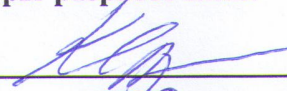
Форма обучения
Очная/ заочная

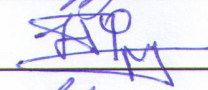
Рассмотрены и утверждены на заседании
кафедры

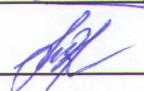
19 мая 2021 г., протокол № 9

Зав. кафедрой  Лукьянов С.В.

Авторы-разработчики:

 Сазонов К.Е.

 Фролова Н.С.

 Владимирова О.М.

Санкт-Петербург 2021

1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины «Физика морского льда» является посещение лекционных занятий, выполнение практических работ и участие в дискуссиях, так как пропуск одного, а тем более нескольких занятий может осложнить освоение разделов курса.

2. Рекомендации по контактной работе

2.1. Работа на лекциях

На лекциях закладываются основы знаний, им принадлежит ведущая роль в учебном процессе. На лекциях дается самое важное, основное в изучаемой дисциплине. Основные задачи, стоящие перед лектором: помочь студентам понять основы и усвоить материал на самой лекции, дать указания на то, что требует наибольшего внимания. Лекции являются эффективным видом занятий для формирования у студентов способности быстро воспринимать новые факты, идеи, обобщать их, а также самостоятельно мыслить. Лектор излагает теоретический и практический материал, относящийся к основному курсу. Важно помнить, что лекция – это творческий процесс, в котором участвуют одновременно и лектор, и студенты, поэтому она требует атмосферы сотрудничества и уважительного отношения к труду лектора. Студенту следует научиться понимать и основную идею лекции, а также, следуя за лектором, участвовать в усвоении новых мыслей. Но для этого надо быть подготовленным к восприятию очередной темы. Время, отведенное на лекцию, можно считать использованным полноценно, если студенты понимают роль лектора, задачи лекции, если работают вместе с лектором, а не бездумно ведут конспект. Подготовленным можно считать такого студента, который, присутствуя на лекции, усвоил ее содержание, а перед лекцией припомнил материал раздела, излагаемого на ней или, просмотрел свой конспект, или учебник.

Лекционный материал включает 6 тем, программа изучения которых приведена в Рабочей программе по дисциплине. Изучаемые на лекциях проблемы выделены в разделы. Краткий конспект лекций представляет собой основу подготовки к практическим и сдаче экзамена.

2.2. Работа на практических занятиях

Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала. Подготовка к практическому занятию включает в себя текущую работу над учебными материалами с использованием конспектов и рекомендуемой основной и дополнительной литературы; Каждая практическая работа сопровождается кратким пояснением, в котором изложены основные теоретические аспекты по теме, даётся описание исходных данных и порядок выполнения работы. По мере выполнения практической работы студенты готовят отчёты, в которых должны быть указаны цели и задачи, а также ход работы и основные выводы по полученным результатам.

При организации дискуссии в рамках дисциплины «Физика морского льда» обычно ставятся сразу несколько учебных целей, как чисто познавательных, так и коммуникативных. При этом цели дискуссии, конечно, тесно связаны с ее темой. Если тема обширна, содержит большой объем информации, в результате дискуссии могут быть достигнуты только такие цели, как сбор и упорядочение информации, поиск альтернатив, их теоретическая интерпретация и методологическое обоснование. Если тема дискуссии узкая, то дискуссия может закончиться принятием решения.

Во время дискуссии студенты могут либо дополнять друг друга, либо противостоять один другому. Дискуссия предполагает высокую умственную активность его участников. Семинар - дискуссия прививает студентам умение вести полемику,

обдумывать обсуждаемый материал, отстаивать свои взгляды и усовершенствовать свое ораторское искусство.

3. Рекомендации по самостоятельной работе

3.1. Самостоятельная работа с лекционным материалом

Перед лекцией необходимо прочитывать конспект предыдущей лекции, а после окончания крупного раздела курса рекомендуется проработать его по конспектам и рекомендуемым учебникам.

Для наиболее важных разделов дисциплины, вызывающих наибольшие затруднения, рекомендуется перед каждой лекцией просматривать содержание предстоящей лекции совместно с рекомендуемой литературой с тем, чтобы лучше воспринять материал лекции. В этом случае предмет усваивается настолько, что перед экзаменом остается сделать немного для закрепления знаний. Важно помнить, что ни одна дисциплина не может быть изучена в необходимом объеме только по конспектам. Для хорошего усвоения курса нужна систематическая работа с учебной и научной литературой, а конспект может лишь облегчить понимание и усвоение материала.

3.2. Подготовка к практическим занятиям

К выполнению практических работ предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный преподавателем срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению отчётов. Подготовку студента к практическому занятию надо начинать с изучения конспекта и рекомендованной литературы. При выполнении работ на практических занятиях необходимо использовать компьютерную технику, а также пользоваться методическими рекомендациями по выполнению практических заданий.

При подготовке к дискуссиям важно изучить данный материал не по одному источнику, а расширить свой кругозор по выбранной теме, используя различные источники информации (научная литература, научные журналы, СМИ, интернет ресурсы, справочники и т.д.). При изучении вопросов необходимо обратиться не только к традиционным материалам, но и учитывать другие точки зрения. Изучение большого количества материала помогает студенту выразить свое мнение, доказать его и дать оценку.

3.3. Подготовка к контрольным работам (заочная форма обучения).

Контрольные работы являются одним из обязательных видов самостоятельной работы студентов. Целью контрольных работ является выработка у студента навыков самостоятельной работы; формирование навыков работы со специальной литературой и умения применять свои знания к конкретным ситуациям. Контрольная работа состоит из теоретической части и (или) заданий по тем или иным разделам изучаемой дисциплины. Студенты самостоятельно выполняют задания контрольных работ. Ответы должны быть аргументированными, обоснованными, полными, сопровождаться необходимыми расчетами и ссылками на источники литературы.

3.4. Подготовка к текущему контролю

Подготовка к текущему контролю включает выполнение практических работ и участие в дискуссиях, а для студентов заочной формы обучения – выполнение практических и контрольных работ.

3.5. Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на лекции преподавателя и рекомендованную литературу.

4.Работа с литературой

№	Раздел / тема дисциплины	Основная литература	Дополнительна литература
1	Введение. Лед в природе.	Доронин Ю.П., Хейсин Д.Е. Морской лед. Гидрометеиздат, 1975. – 320с. Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-503190010.pdf	СП 38.13330.2012. Свод правил. Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). Актуализированная редакция СНиП 2.06.04-82*, М.: Минрегион РФ, 2012. Режим доступа: http://www.np-ciz.ru/userfiles/38_13330_2012.pdf Беккер, А. Т. Безопасность шельфовых сооружений при воздействии дрейфующих ледяных образований / А. Т. Беккер, Л. В. Ким // Наука и безопасность. – 2015. – № 2(15). – С. 79-88. Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_23457450_58066232.pdf Сазонов, К. Е. О моделировании ударных процессов в ледовом бассейне / К. Е. Сазонов // Труды ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова. – 2011. – № 63(347). – С. 27-34. Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_17017219_37479226.pdf
2	Теплофизические свойства пресного и морского льда.	Доронин Ю.П., Хейсин Д.Е. Морской лед. Гидрометеиздат, 1975. – 320с. Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-503190010.pdf	СП 38.13330.2012. Свод правил. Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). Актуализированная редакция СНиП 2.06.04-82*, М.: Минрегион РФ, 2012. Режим доступа: http://www.np-ciz.ru/userfiles/38_13330_2012.pdf Беккер, А. Т. Безопасность шельфовых сооружений при воздействии дрейфующих ледяных образований / А. Т. Беккер, Л. В. Ким // Наука и безопасность. – 2015. – № 2(15). – С. 79-88. Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_23457450_58066232.pdf Сазонов, К. Е. О моделировании ударных процессов в ледовом бассейне / К. Е. Сазонов // Труды ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова. – 2011. – № 63(347). – С. 27-34.

			Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_17017219_37479226.pdf
3	Электрические, оптические свойства льда.	Доронин Ю.П., Хейсин Д.Е. Морской лед. Гидрометеиздат, 1975. – 320с. Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-503190010.pdf	СП 38.13330.2012. Свод правил. Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). Актуализированная редакция СНиП 2.06.04-82*, М.: Минрегион РФ, 2012. Режим доступа: http://www.np-ciz.ru/userfiles/38_13330_2012.pdf Беккер, А. Т. Безопасность шельфовых сооружений при воздействии дрейфующих ледяных образований / А. Т. Беккер, Л. В. Ким // Наука и безопасность. – 2015. – № 2(15). – С. 79-88. Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_23457450_58066232.pdf Сазонов, К. Е. О моделировании ударных процессов в ледовом бассейне / К. Е. Сазонов // Труды ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова. – 2011. – № 63(347). – С. 27-34. Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_17017219_37479226.pdf
4	Механические свойства морского льда.	Степанюк И.А. Технологии испытаний и моделирования морского льда. СПб: Гидрометеиздат, 2001, 78 с. Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-417173906.pdf Доронин Ю.П., Хейсин Д.Е. Морской лед. Гидрометеиздат, 1975. – 320с. Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-503190010.pdf Степанюк И.А., Смирнов В.Н. Методы измерений характеристик динамики ледяного покрова. – СПб.: Гидрометеиздат, 2001. – 136с. Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-213112810.pdf Ковалев С.М., Лебедев Г.А., Недошивин О.А.,	СП 38.13330.2012. Свод правил. Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). Актуализированная редакция СНиП 2.06.04-82*, М.: Минрегион РФ, 2012. Режим доступа: http://www.np-ciz.ru/userfiles/38_13330_2012.pdf Беккер, А. Т. Безопасность шельфовых сооружений при воздействии дрейфующих ледяных образований / А. Т. Беккер, Л. В. Ким // Наука и безопасность. – 2015. – № 2(15). – С. 79-88. Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_23457450_58066232.pdf Сазонов, К. Е. О моделировании ударных процессов в ледовом бассейне / К. Е. Сазонов // Труды ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова. – 2011. – № 63(347). – С. 27-34. Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_17017219_37479226.pdf

		Сухоруков К.К. Механические свойства морского льда. – СПб.: Гидрометеиздат, 2001. – 76с. Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-503143005.pdf	7017219_37479226.pdf
5	Физико-географический подход к описанию морского льда.	Доронин Ю.П., Хейсин Д.Е. Морской лед. Гидрометеиздат, 1975. – 320с. Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-503190010.pdf	СП 38.13330.2012. Свод правил. Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). Актуализированная редакция СНиП 2.06.04-82*, М.: Минрегион РФ, 2012. Режим доступа: http://www.np-ciz.ru/userfiles/38_13330_2012.pdf Беккер, А. Т. Безопасность шельфовых сооружений при воздействии дрейфующих ледяных образований / А. Т. Беккер, Л. В. Ким // Наука и безопасность. – 2015. – № 2(15). – С. 79-88. Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_23457450_58066232.pdf Сазонов, К. Е. О моделировании ударных процессов в ледовом бассейне / К. Е. Сазонов // Труды ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова. – 2011. – № 63(347). – С. 27-34. Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_17017219_37479226.pdf
6	Прикладные аспекты физики морского льда.	Степанюк И.А. Технологии испытаний и моделирования морского льда. СПб: Гидрометеиздат, 2001, 78 с. Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-417173906.pdf Доронин Ю.П., Хейсин Д.Е. Морской лед. Гидрометеиздат, 1975. – 320с. Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-503190010.pdf Степанюк И.А., Смирнов В.Н. Методы измерений характеристик динамики ледяного покрова. – СПб.: Гидрометеиздат, 2001. – 136с. Режим доступа:	СП 38.13330.2012. Свод правил. Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). Актуализированная редакция СНиП 2.06.04-82*, М.: Минрегион РФ, 2012. Режим доступа: http://www.np-ciz.ru/userfiles/38_13330_2012.pdf Беккер, А. Т. Безопасность шельфовых сооружений при воздействии дрейфующих ледяных образований / А. Т. Беккер, Л. В. Ким // Наука и безопасность. – 2015. – № 2(15). – С. 79-88. Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_23457450_58066232.pdf Сазонов, К. Е. О моделировании ударных процессов в ледовом бассейне / К. Е. Сазонов // Труды

	http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-213112810.pdf Ковалев С.М., Лебедев Г.А., Недошивин О.А., Сухоруков К.К. Механические свойства морского льда. . – СПб.: Гидрометеиздат, 2001. – 76с. Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-503143005.pdf	ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова. – 2011. – № 63(347). – С. 27-34. Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_17017219_37479226.pdf
--	---	---

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 2022/2023 учебный год без изменений.

Протокол заседания кафедры океанологии от 27.06.2022 № 10.

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 2023/2024 учебный год без изменений.

Протокол заседания кафедры океанологии от 30.06.2023 № 10.