

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»**

(ДВФУ)

Инженерная школа



УТВЕРЖДАЮ

Директор Инженерной школы

А.Т. Беккер

«11» июня 2020 г.

**Сборник  
аннотаций рабочих программ дисциплин**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**08.04.01 Строительство**

**Программа магистратуры**

**«Шельфовое и прибрежное строительство» (Offshore and Coastal Engineering)»**

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *два года*

Владивосток

2020

## Содержание

«Механика материалов» .....	3
«Философские проблемы науки и техники» .....	5
«Методология научных исследований в строительстве» .....	9
«Математическое моделирование» .....	12
«Специальные разделы высшей математики» .....	14
«Современные проблемы науки и производства» .....	16
«Нормативно-техническая и правовая база..... при проектировании в строительстве» .....	19
«Информационные технологии в строительстве» .....	21
«Динамика сооружений» .....	23
«Шельфовое и прибрежное строительство» .....	26
«Механика льда» .....	29
«Основания и фундаменты».....	33
«Технологии для Арктического шельфа».....	36
«Профессионально-ориентированный перевод» .....	40
«Прикладная геотехника» .....	42
«Педагогика и психология высшей школы» .....	45
«Железобетонные и металлические конструкции в гидротехническом строительстве».....	48
«Шельфовое и прибрежное строительство» .....	52
"Шельфовое и прибрежное строительство».....	57
«MATLAB в инженерном деле» .....	65
«Инженерный эксперимент».....	67

## АННОТАЦИЯ

### «Механика материалов»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «Механика материалов» (Б1.В.ДВ.2) относится к вариативной части Блока «Дисциплины (модули)», является дисциплиной выбора. Данная дисциплина формирует основные компетенции, позволяющие реализовывать научно-исследовательскую и педагогическую, инновационную, изыскательскую и проектно-расчетную деятельность.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов), включает в себя лекционные занятия (36 часов), практические занятия (54 часа), самостоятельную работу (90 часов, из них 36 часов на подготовку к экзамену) Дисциплина реализуется во 2-м семестре. Форма контроля – экзамен.

#### Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Механика материалов» является формирование запаса знаний, достаточного для быстрой и квалифицированной переработки фундаментальных теоретических и практических исследований, получения новых результатов в процессе практической работы над теми или иными проблемами современной механики материалов, уметь оптимально подбирать материалы исходя из их свойств и конкретного применения.

#### Задачи дисциплины:

- Сформировать умение определять механические характеристики материалов в зависимости от их свойств .
- владение навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, Интернет;
- формирование научного подхода к анализу механизмов создания конструкционных материалов с заранее заданными свойствами.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

ОПК-3 способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности	Знает	-физико-математический аппарат, позволяющий решать задачи профессиональной деятельности области прикладной механики
	Умеет	- применять методы математического и компьютерного моделирования при решении задач профессиональной деятельности
	Владеет	навыком научных исследований процессов и отношений, методами анализа и интерпретации полученных результатов
ОПК-12 способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	Знает	современные электронные научные базы данных для работы с научно-технической и наукометрической информацией при решении поставленных задач
	Умеет	извлекать актуальную научно-техническую информацию и наукометрическую информацию из электронных ресурсов, в том числе Science Direct, Elsevier Freedom Collection, SCOPUS
	Владеет	навыками обработки, анализа и интерпретации результатов исследований а также подготовки данных для составления отчетов и презентаций, написания докладов, статей и другой научно-технической документации, навыками составления отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы
ПК-2 владением методами оценки инновационного потенциала, риска	Знает	методику сравнения технико-экономических показателей проектов и выбора оптимального решения.

коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции	Умеет	выполнять анализ и сравнение основных технико-экономических показателей проектов; обосновывать выбор оптимального решения
	Владеет	процессом поиска технических решений; методами анализа и сравнения технико-экономических показателей с целью выбора оптимального решения.
ПК-6 способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты	Знает	Основные положения механики конструкционных материалов
	Умеет	Классифицировать материалы, анализировать строение и структуру композитного материала
	Владеет	Знаниями по классификации, структуре, технологиям и другим проблемам механики материалов.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Механика материалов» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- групповая консультация.

### **Аннотация дисциплины**

#### **«Философские проблемы науки и техники»**

Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, магистерская программа «Шельфовое и прибрежное строительство», входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), самостоятельная работа (54 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1-м семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины «Философские проблемы науки и техники» логически и содержательно связана с дисциплиной «Методология научных исследований в строительстве».

Программа курса ориентирована на философско-методологическое обеспечение научно-профессиональной деятельности магистрантов и творческое осмысление ими соответствующей философской проблематики, имеющей непосредственное отношение к вопросам логики, методологии, социологии науки, философии политики и образования.

Отличительной особенностью этого курса является его акцентированная направленность на проблематику и содержательные особенности современной философско-методологической мысли, на изучение наиболее значительных и актуальных идей и концепций, разработанных в постклассической философии и методологии науки. Одна из основных задач курса состоит в том, чтобы сформировать у магистрантов устойчивые навыки рефлексивной культуры мышления и представления о возможностях современного методологического сознания.

**Цель** изучения дисциплины:

- освоение общих закономерностей развития и функционирования концептуально-методологического знания, развиваемого в общем направлении рационально-когнитивной сферы – философии науки;
- раскрытие и обоснование логики развития теоретико-рефлексивного потенциала научного знания на исторических этапах его развития с анализом отдельных школ и авторских концепций в философии науки в контексте культурных трансформаций.

**Задачи** дисциплины «Философские проблемы науки и техники» обусловлены целью ее изучения и могут быть определены следующим образом:

- ознакомить магистрантов с современными теоретико-методологическими концепциями в философии науки, её категориальным инструментарием и общими стратегическим проблемным пространством.
- дать представление о логике исторической эволюции научного знания в единстве с глубинными революционными изменениями в научной

картине мира, демонстрируя широту эпистемологических стратегий современной философии науки XX – начала XXI веков.

- вскрыть сложную системную природу структуры научного знания, его уровней, элементов и форм.
- обосновать социальную природу научного знания, его глубинную связь с антропологической, культурной эволюцией человечества, включая его ценностные и политические потребности.
- формировать основы культуры философского и научного исследования, закладывая основы умения использовать философские и общенаучные категории, принципы, идеи и подходы в своей специальности, проявляя личную заинтересованность в овладении знаниями в проблемных областях научно-технического прогресса.

Для успешного изучения дисциплины «Философские проблемы науки и техники» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- способность к самоорганизации и самообразованию.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает	- методы абстрактного мышления при установлении истины, методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез)
	Умеет	- с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать экономическую эффективность реализации этих вариантов
	Владеет	- целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения

ОК-2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятое решение	Знает	- определение понятий социальной и этической ответственности при принятии решений, различие форм и последовательности действий в стандартных и нестандартных ситуациях
	Умеет	- анализировать альтернативные варианты действий в нестандартных ситуациях, определять меру социальной и этической ответственности за принятые решения
	Владеет	- целостной системой навыков действий в нестандартных ситуациях, прогнозировать результаты социальной и этической ответственности за принятые решения
ОПК-1 - готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Знает	- базовую лексику общего языка, лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию по направлению подготовки «Строительство»
	Умеет	- анализировать и оценивать социальную информацию;
	Владеет	- навыками письма, необходимыми для подготовки публикаций, тезисов и ведения переписки.
ОПК-2 - готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этические, конфессиональные и культурные различия	Знает	- теоретические основы и закономерности функционирования социальных явлений и процессов;
	Умеет	- анализировать межличностные отношения и корректировать их; - планировать и осуществлять свою деятельность с учётом результатов этого анализа,
	Владеет	- способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способностью к критике и самокритике, терпимости, способностью работать в коллективе.
ОПК-8 - способность демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью породить новые идеи	Знает	- требования нормативных актов и документов по созданию и ведению градостроительных кадастров городов (районов) субъектов Российской Федерации;
	Умеет	- генерировать новые (креативные) идеи и заинтересовать в этом научный коллектив,
	Владеет	- навыками работы в научном коллективе при выполнении совместных научных исследований и проведении экспериментов;

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Философские проблемы науки и техники» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: Лекция-конференция, Лекция-дискуссия.

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Методология научных исследований в строительстве»

Дисциплина «Методология научных исследований в строительстве» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, магистерская программа «Шельфовое и прибрежное строительство».

Дисциплина входит в базовую часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.2). Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, в том числе: 18 часов лекций, 54 часа самостоятельной работы. Форма контроля – зачет. Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

Студенты для изучения и понимания основных положений дисциплины «Методология научных исследований в строительстве» должны усвоить следующие дисциплины и разделы фундаментальных наук: «Философские проблемы науки и техники», «Информационные технологии в строительстве»; «Физика», раздел: «Физические основы молекулярной физики и термодинамики»; «Высшая математика», раздел: «Дифференциальное и интегральное исчисления»; «Тепломассообмен»; «Сопротивление материалов»; «Строительные материалы».

**Целью дисциплины** «Методология научных исследований в строительстве» является: приобретение студентами систематических знаний в области строительных наук, систему методологических принципов и подходов к научному исследованию и системному решению задач строительной деятельности.

#### **Задачи дисциплины:**

1. Сформировать представления об организационных структурах научно-технической и инновационной деятельности в строительстве;

2. Ознакомить с формами организации научно-исследовательских работ коллективов научных организаций;

3. Раскрыть специфику научного познания и сформировать философский подход к методологии познавательной деятельности;

4. Показать основные направления технической и инновационной деятельности Российской Федерации и за рубежом;

5. Ознакомить со способами работы с научно-технической информацией;

6. Сформировать представления об основах системного анализа и системного подхода.

Для успешного изучения дисциплины «Методология научных исследований в строительстве» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-4 – способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

ОК -7 - способность к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-1 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОПК-8 - умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОК-3) Готовность к саморазвитию,	Знает	Роль науки в развитии общества. Состав инновационного процесса.

самореализации, использованию творческого потенциала	Умеет	Оценивать возможность использования полученных знаний для разработки проектов.
	Владеет	Владеет знаниями, необходимы для разработки проектов, формировании коллективов, создании мотиваций для успешной работы.
<b>(ОК-10)</b> Способность к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде	Знает	общенаучные термины в объеме достаточном для работы для профессиональной коммуникации
	Умеет	лексически правильно и грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях межкультурного профессионального общения
	Владеет	навыками подготовленной и неподготовленной устной и письменной речи в ситуациях межкультурного профессионального общения в пределах изученного языкового материала
<b>(ОПК-3)</b> Способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, оценивать качество результатов деятельности, способность к активной социальной мобильности	Знает	Методы теоретических экспериментальных исследований; основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования
	Умеет	Синтезировать модели технологических и производственных процессов. Выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.
	Владеет	Компьютерными технологиями САПР для моделирования гидродинамических процессов; методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером.
<b>(ОПК-5)</b> Способность использовать углублённые теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки	Знает	Нормативную документацию по правилам оформления проектной и научно-исследовательской документации.
	Умеет	Оформлять проекты и результаты исследований.
	Владеет	Навыками представления и защиты проектов и результатов научных исследований.
<b>(ОПК-12)</b> Способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	Знает	последовательность повествования, расчета, выделения и определения результатов работы.
	Умеет	логически мыслить, определить цель и задачи доклада (работы), кратко и достоверно обосновать результаты выполненной работы.

	Владеет	инженерными расчетами, экономически достоверными выкладками, подтверждающими целесообразность и законченность выполненной работы.
--	---------	---

Проведение занятий с применением методов активного/ интерактивного обучения учебным планом не предусмотрено.

## АННОТАЦИЯ

### «Математическое моделирование»

Дисциплина «Математическое моделирование» включена в учебный план направления 08.04.01 «Строительство» для магистерской программы «Шельфовое и прибрежное строительство (Offshore and coastal engineering)». Трудоемкость дисциплины 3 з.е. (108 час).

Дисциплина «Математическое моделирование» относится к обязательным дисциплинам базовой части (согласно учебному плану –Б1.Б.3).

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», «Специальные главы математики», обеспечивает изучение дисциплин магистратуры и научно-исследовательскую составляющую выпускной квалификационной работы.

**Целью** изучения дисциплины «Математическое моделирование» является изучение общих принципов построения математических моделей физических, тепловых и гидравлических процессов, методов получения и сравнительного анализа моделей различной степени приближения, выбор наилучшей модели в зависимости от ее назначения.

#### **Задачи дисциплины –**

1. Формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций, определяющих готовность и способность магистра к использованию знаний в области математического моделирования при решении практических задач в рамках производственной, проектной и научно-исследовательской профессиональной деятельности;

2. Освоение обучающимися принципами и методологией построения математических моделей тепловых и гидравлических процессов,

теплотехнических объектов, способами упрощения моделей и анализа влияния допущений на точность модели;

3. Приобретение практических навыков применения аналитических и численных методов в процессе валидации и верификации математических моделей тепловых и гидравлических процессов;

4. Выработка навыков самостоятельного углубления и расширения математических знаний и навыков математического моделирования в области прикладных инженерных задач.

5. Ознакомление с новейшими достижениями и тенденциями в области математического моделирования.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4 способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры	Знает	принципы построения математических моделей для решения научно-технических задач в рамках профессиональной деятельности, основы вычислительных методов и средств компьютерного моделирования
	Умеет	самостоятельно применять знания в области математического моделирования для решения научно-технических задач
	Владеет	современными методами построения математических моделей и их применения к оптимизации научно-технических задач в области профессиональной деятельности, навыками компьютерного моделирования
ОПК-9 способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использование количественных и качественных методов	Знает	основные принципы математического описания физических процессов и явлений, связанных с профессиональной деятельностью, имеет представление о возможностях компьютерного моделирования сложных задач
	Умеет	выявлять физическую и математическую сущность процессов и явлений, предложить современные количественные методы их описания и решения, провести анализ эффективности решений.
	Владеет	навыками анализа результатов математического и компьютерного моделирования, необходимого для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности
ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию	Знает	основные этапы математического и компьютерного моделирования физических процессов и перспективы их дальнейшего развития для целей самореализации и развития

творческого потенциала		творческого потенциала в области профессиональной деятельности
	Умеет	использовать знания в области математического и компьютерного моделирования для саморазвития и реализации в области профессиональной деятельности
	Владеет	способностью применять основы современных физико-математических теорий и вычислительных методов, осваивать новые системы компьютерной математики для эффективного решения профессиональных задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математическое моделирование» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: групповая консультация, лекция объяснение, рейтинговый метод.

## **АННОТАЦИЯ**

### **«Специальные разделы высшей математики»**

Дисциплина «Специальные разделы высшей математики» предназначена для магистрантов, обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство», по программе подготовки "Шельфовое и прибрежное строительство (Offshore and coastal engineering)".

Дисциплина входит в базовую часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана, является обязательной дисциплиной (индекс Б1.Б.4). Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, в том числе: 18 часов лекционных занятий, 18 часов практических занятий, 72 часа самостоятельной работы, из них 27 часов на подготовку к экзамену. Форма контроля – экзамен.

Магистранты для изучения и понимания основных положений дисциплины «Специальные разделы высшей математики», должны усвоить следующие дисциплины и разделы фундаментальных наук «Математика», «Физика», «Информатика».

**Целью дисциплины «Специальные разделы высшей математики»** является: формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций, определяющих готовность и способность магистра к использованию знаний в области прикладных математических задач при решении практических задач в рамках производственной, проектной и научно-исследовательской профессиональной деятельности.

**Задачи дисциплины:**

- Дать студентам необходимые практические навыки по применению средств вычислительного пакета Mathcad к решению базовых задач математики, являющихся составной частью научных исследований и инженерных расчетов;
- Развитие у студентов логического и алгоритмического мышления;
- Выработка навыков самостоятельного углубления и расширения математических знаний и проведения математического моделирования прикладных инженерных задач.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-5 готовность проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем	Знает	основы методов проектирования инженерных систем, зданий и сооружений и математических методов инженерных расчетов
	Умеет	разрабатывать физико-механические, математические и компьютерные модели, предназначенных для совершенствования методик расчетов инженерных систем, зданий и сооружений
	Владеет	способностью применять основы современных теорий, физико-математических и вычислительных методов, осваивать новые системы компьютерной математики, компьютерного проектирования для эффективного решению профессиональных задач

ОК-9 способность вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка	Знает	основы ведения научных дискуссий, нормы научного стиля.
	Умеет	организовать научную дискуссию по требуемому вопросу, использовать возможности научного стиля.
	Владеет	навыками ведения эффективной научной дискуссии, использования современного научного языка.
ОПК-10 способность и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию	Знает	различные способы постановки математических задач для описания процессов и явлений, связанных с профессиональной деятельностью, принципы анализа информации
	Умеет	выявлять физическую и математическую сущность процессов и явлений, предложить различные методы их описания и решения, провести анализ современных методов исследования
	Владеет	навыками использования современных математических и вычислительных средств решения инженерных задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Специальные разделы высшей математики» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: «групповая консультация», лекция объяснение, рейтинговый метод.

#### **Аннотация дисциплины**

### **«Современные проблемы науки и производства»**

Дисциплина «Современные проблемы науки и производства» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» по программе «Морские гидротехнические сооружения и сооружения водных путей» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, и входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1. Б5).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (72 часа); форма контроля – зачет. Реализуется на 2 курсе, в 3 семестре.

Для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями и навыками, полученными при изучении предшествующих дисциплин учебного плана подготовки

магистров по направлению "Строительство": «Философские проблемы науки и техники», "Методология научных исследований в строительстве", "Математическое моделирование", "Специальные разделы высшей математики", "Надежность строительных систем", «Информационные технологии в строительстве», "Динамика гидротехнических сооружений", "Механика разрушения", "Особенности сооружений континентального шельфа", "Проблемы портового строительства на Дальнем Востоке", "Методы решения научно-технических задач в строительстве", "Научные основы методов определения нагрузок на гидротехнические сооружения".

В свою очередь дисциплина «Современные проблемы науки и производства» является предшествующей для подготовки магистерской диссертации и для специальных курсов аспирантуры"

Дисциплина охватывает следующий круг вопросов: место науки и производства в общем историческом процессе развития человеческого общества, внутренние проблемы науки и производственной деятельности, основные проблемы взаимодействия науки и производства, современные тенденции развития науки в эпоху перехода мировой экономики на новый технологический уклад, современные методы реализации результатов научных исследований в строительной практике.

**Цель дисциплины** - ознакомить обучающихся с современной проблематикой строительных наук и строительного производства, с особенностями их развития в условиях четвертого технологического уклада, а также их взаимовлияния и взаимодействия.

**Задачи дисциплины:**

- изучение актуальных проблем развития строительной науки и ее места в развитии общества;
- изучение актуальных проблем развития строительного производства;
- изучение актуальных проблем взаимодействия науки и производства в условиях наступления четвертого технологического уклада;
- формирование и развитие у магистрантов качеств и навыков, необходимых для ведения научно-исследовательской и инновационной деятельности в современных условиях.

Для успешного изучения дисциплины "Современные проблемы науки и производства" у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, полученные в результате обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, уровень подготовки - бакалавр:

- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- владением технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и автоматизированных систем проектирования (ПК-2)
- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-16)

- способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-18).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>(ОК-4)</b> способностью творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности	знает	современные проблемы развития строительной науки и строительного производства
	умее т	выделять проблематику конкретного научного исследования
	владе ет	тенденциями современного развития строительной науки и строительного производства
<b>(ОК-8)</b> способностью генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности	знает	основную проблематику и тенденции современного развития науки в области строительства, структуру научного исследования,
	умее т	выделять общие и частные научные проблемы в своей профессиональной области.
	владе ет	методами анализа научной проблемы, методами организации инновационной деятельности
<b>ОПК-2</b> готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	знает	особенности взаимодействия в творческом научном коллективе
	умее т	излагать свои идеи, разработки, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
	владе ет	навыками организации эффективной работы творческого коллектива
<b>ОПК-11</b> способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	знает	основные виды научного оборудования и приборы в сфере исследований свойств льда и его воздействий на морские гидротехнические сооружения (МГТС)
	умее т	рассчитывать основные виды нагрузок на МГТС, использовать нормативные документы, использовать программные продукты
	владе ет	навыками постановки задачи научного исследования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Современные проблемы науки и производства» применяются следующие методы

активного обучения: интерактивные лекционные и практические занятия, проблемное обучение, консультирование и рейтинговый метод.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **«Нормативно-техническая и правовая база при проектировании в строительстве»**

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», магистерская программа «Шельфовое и прибрежное строительство», и входит в базовую часть Блока 1 дисциплины (модули) учебного плана Б1.Б.6.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа (72 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1-м семестре. Форма контроля по дисциплине - зачет.

Дисциплина «Нормативно-техническая и правовая база при проектировании в строительстве» является «фундаментом» для изучения дисциплины "Проектирование и техническое регулирование в строительстве". Дисциплина изучает требования и рекомендации по проектированию морских гидротехнических сооружений и сооружений водных путей, закрепленные в нормативных документах.

**Цели дисциплины** - приобретение студентами систематических знаний в области нормативно-технического и правового регулирования проектирования морских гидротехнических сооружений и сооружений водных путей.

#### **Задачи дисциплины:**

- формирование представлений о системах технического регулирования в России и за рубежом;
- изучение современной нормативно-технической и правовой базы, регулирующей процессы проектирования объектов гидротехнического строительства;

- изучение правовых основ деятельности проектных организаций в сфере гидротехнического строительства.

Для успешного изучения дисциплины «Нормативно-техническая и правовая база при проектировании в строительстве» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-4 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

ОПК-8 - умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности;

ПК-1 - знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

ПК-2 - владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;

ПК-3 - способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

ПК-4 - способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>
---------------------------------------	---------------------------------------

<b>(ОК-6)</b> умение работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя	знает	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
	умеет	выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующую законодательную базу;
	владеет	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу как средством управления информацией
<b>(ОПК-7)</b> способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	знает	- основные строительные нормативные документы и отдельные законы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности; - основные положения законодательной и нормативно-правовой системы РФ
	умеет	правильно квалифицировать правовую ситуацию, возникающую в связи с осуществлением будущей профессиональной деятельности магистранта
	владеет	навыками по составлению договоров, первичных документов трудового законодательства.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Нормативно-техническая и правовая база при проектировании в строительстве» применяются следующие методы активного обучения: групповые консультации и рейтинговый метод.

#### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **«Информационные технологии в строительстве»**

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство по программе «Морские гидротехнические сооружения и сооружения водных путей» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ и входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.Б.7).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачётные единицы). Учебным планом предусмотрены практические занятия (54 часа), и самостоятельная работа студента (54 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями и навыками, полученными при изучении дисциплин «Математика» и «Информатика» учебного плана

подготовки бакалавров по направлению «Строительство», и уметь применять их на практике.

Дисциплина является предшествующей для подготовки магистерской диссертации и для специальных курсов аспирантуры.

**Цель дисциплины** – ознакомить обучающихся с основными направлениями использования информационных ресурсов, информационных технологий, программного обеспечения и аппаратных возможностей современных компьютеров и вычислительных систем для обеспечения решения задач в области строительства.

**Задачи дисциплины:**

- изучение сущности и значения информации в развитии современного общества;
- овладение магистрантами основными принципами Интернет-технологий;
- изучение способов представления и обработки данных средствами информационных технологий;
- овладение принципами компьютерной графики;
- освоение технологии работы с различным программным обеспечением;
- информационным моделированием зданий и сооружений и их систем.

Для успешного изучения дисциплины «Информационные технологии в строительстве» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, которые получены в результате обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, уровень подготовки - бакалавр:

- - способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- - владением технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования (ПК-2)
- - знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-16)
- - владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, автоматизированных систем проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований (ПК-17, частично);
- - способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-18)

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>(ОК-7)</b> умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения	знает	об информационном потенциале общества, информационных ресурсах и услугах в строительной отрасли.
	умеет	обрабатывать и анализировать данные, использовать вычислительные методы, современные технологии проектирования.
	владеет	современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной деятельности; методами оптимального размещения информации.
<b>(ОПК-6)</b> способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.	знает	о программных и аппаратных средствах, используемых в WEB – технологиях; основы информационной безопасности
	умеет	использовать программные продукты системного хранения, обработки и передачи информации, оболочки экспертных систем; настраивать сетевой интерфейс.
	владеет	методами передачи информации по сетям; основными методами и средствами обеспечения информационной безопасности при работе в сети Интернет.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Информационные технологии в строительстве» применяются следующие методы активного обучения: проблемное обучение, консультирование и рейтинговый метод.

#### Аннотация к рабочей программе дисциплины

#### «Динамика сооружений»

Дисциплина «Динамика сооружений» (Б1.В.ДВ.1.2) разработан для магистров 1 курса, обучающихся по направлению 08.04.01 Строительство, магистерская программа «Шельфовое и прибрежное строительство» (Offshore and Coastal Engineering), входит в

базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана, раздел Вариативная часть (Б1.В), Дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.1.1).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (63 часа, включая 45 часов - контроль). Форма контроля – экзамен. Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Дисциплина «Динамика гидротехнических сооружений» завершает базовый цикл дисциплин в области расчета и проектирования сооружений при подготовке инженеров-строителей. В курсе динамики гидротехнических сооружений рассматриваются вопросы расчета сооружений на динамические воздействия и вопросы сейсмостойкости гидротехнических сооружений. Основное внимание уделяется современным численным методам динамического расчета сооружений и конструкций, методам математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.

**Цель дисциплины** подготовка квалифицированных специалистов в области научных исследований, знающих теоретические основы динамики сооружений и умеющих их использовать в практической деятельности.

**Основные задачи дисциплины:**

- изучение вопросов теории колебаний;
- изучение основных теоретических вопросов динамического анализа гидротехнических сооружений;
- изучение динамических нагрузок и воздействий на морские гидротехнические сооружения, в том числе и при чрезвычайных ситуациях;
- изучение вопросов математического и физического моделирования состояния морских гидротехнических сооружений при действии динамических нагрузок;
- изучение основных теоретических и практических вопросов надежности морских гидросооружений на водных путях и на шельфе, особенностей взаимодействия гидротехнических сооружений с основанием и окружающей средой;
- овладение навыками аналитических и численных методов решения уравнений математической физики; современных численных методов строительной механики и их реализации на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;

Для успешного изучения дисциплины «Динамика гидротехнических сооружений» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, которые получены в результате обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, уровень подготовки - бакалавр:

- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- знанием нормативной базы в области принципов проектирования зданий, сооружений, в том числе гидротехнических (ПК-1, частично)
- владением технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных

программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования (ПК-2)

- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-16)

- владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, автоматизированных систем проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований (ПК-17, частично);

- способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-18)

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-5 способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки	знает	- передовой опыт теории и практики расчетов динамического поведения строительных конструкций; - технику и технологии поиска новых методов решения научно-технических задач в строительстве, самостоятельно расширять и углублять свое научное мировоззрение.
	умеет	- выполнять поиск и использовать опыт современных исследований в области динамики зданий и сооружений - самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения;
	владеет	- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.
ОПК-8 способностью продемонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность)	знает	- знает основы социальной психологии
	умеет	- порождать новые идеи, используя углубленные теоретические и практические знания
	владеет	- имеет навыки работы в научном коллективе, способностью использовать углубленные теоретические и практические знания для решения профессиональных задач
ПК-9 владением способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	знает	- информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения нестандартных задач профессиональной деятельности
	умеет	- учитывать основные требования информационной безопасности при решении профессиональных задач
	владеет	- способностью решать нестандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Динамика сооружений» применяются следующие методы активного обучения: проблемное обучение, проектирование, консультирование и рейтинговый метод.

## **АННОТАЦИЯ**

### **«Шельфовое и прибрежное строительство»**

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство программе «Шельфовое и прибрежное строительство» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ и входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана и является дисциплиной для выбора (Б1.В.ДВ.1.1).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачётные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (108 часа, в том числе 45 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Курс «Расчет сооружений и проектирование (программное обеспечение)» формирует общекультурные и общепрофессиональные компетенции, является основным для ознакомления магистрантов с современными системами для расчёта и проектирования, применяемыми на производстве, научных исследованиях и для решения прикладных задач в области шельфового и прибрежного строительства.

**Цели дисциплины:** формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций, определяющих готовность и способность магистра к использованию знаний в области современных информационных и компьютерных технологий в области проектирования и расчётов шельфовых сооружений.

#### **Задачи дисциплины:**

- получение системного знания о современных информационных продуктах для проектирования шельфовых сооружений;

- получение системного знания о современных информационных продуктах для расчёта шельфовых сооружений;

- овладение основными алгоритмами проектирования и расчёта шельфовых сооружений на современных программных комплексах.

Для успешного изучения дисциплины «Расчет сооружений и проектирование (программное обеспечение)» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1, частично);

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2, частично).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p><b>(ОПК-5)</b>                      способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки</p>	<p>знает</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- фундаментальные и прикладные дисциплины</li> <li>- основные достижения зарубежной науки в области профессиональной деятельности</li> <li>- общий курс математики, основные методы математического, комплексного, функционального анализа, методы линейной алгебры и геометрии;</li> <li>- основные законы химии, характеристики и свойства растворов и строительных материалов;</li> <li>- основные положения механики грунтов и геологии;</li> </ul>
	<p>умеет</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вести сбор и систематизацию фактического материала для проведения расчетов надежности</li> <li>- применять углубленные теоретические и практические</li> </ul>

		<p>знания при решении практических задач в области профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить расчётные схемы задач, составлять уравнения равновесия и движения механических систем, решать их методами высшей математики и анализировать полученные результаты;</li> <li>- оценивать численные порядки величин, характерных для различных разделов естествознания</li> </ul>
	владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методологическим аппаратом определения надежности строительных систем, конструкций и сооружений в качестве теоретической базы</li> <li>- навыками решения профессиональных научно-технических задач с применением передовых теоретических и практических знаний</li> <li>- методами и приемами решения математических формализованных задач простейшими численными методами с их реализацией на ЭВМ;</li> </ul>
<p><b>(ОПК-8)</b>          способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность)</p>	знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- требования нормативных актов и документов по созданию и ведению градостроительных кадастров городов (районов) субъектов Российской Федерации;</li> <li>- теоретические основы и закономерности функционирования социальных явлений и процессов;</li> </ul>
	умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- генерировать новые (креативные) идеи и заинтересовать в этом научный коллектив,</li> <li>- анализировать межличностные отношения и корректировать их;</li> <li>- планировать и осуществлять свою деятельность с учётом результатов этого анализа,</li> </ul>
	владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы в научном коллективе при выполнении совместных научных исследований и проведении экспериментов;</li> <li>- способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способностью к критике и</li> </ul>

		самокритике, терпимостью, способностью работать в коллективе.
<b>(ПК-9)</b> владением способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	знает	- правовую базу на объекты интеллектуальной собственности
	умеет	- управлять результатами исследовательской деятельности
	владеет	- способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Расчет сооружений и проектирование (программное обеспечение)» применяются следующие методы активного обучения: проблемное обучение, проектирование, консультирование и рейтинговый метод.

#### Аннотация к рабочей программе дисциплины

#### «Механика льда»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, магистерская программа «Шельфовое и прибрежное строительство» (Offshore and Coastal Engineering) входит в вариативную часть – дисциплины по выбору Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.ДВ.2)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов (5 зачётных единиц). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (54 часа) и самостоятельная работа студента (90 часов, в том числе 36 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 1 курсе магистратуры во 2 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Механика льда» опирается на уже изученные дисциплины: «Математика», «Физика», «Химия», «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Строительная механика», «Инженерная гидрология и океанология». Дисциплина формирует основные профессиональные компетенции, позволяющие реализовывать научно-исследовательскую, инновационную и проектно-расчетную деятельность.

**Цель** изучения дисциплины «Механика льда» является подготовка квалифицированных специалистов в области расчета ледовых нагрузок с учетом физико-

механических процессов, возникающих при взаимодействии ледяного покрова с сооружением.

**Задачи:**

- сформировать у студента знания о фундаментальных понятиях механики разрушения (напряжение, усилия, уравнения баланса энергии и т.п.);
- изучение моделей разрушения льда, используемых для моделирования физико-механического поведения морского и пресного льда;
- исследование моделей взаимодействия льда с сооружением;
- изучение и анализ нормативно-технической документации, научно-технических и информационных материалов в области расчета нагрузок и воздействий при проектировании морских инженерных сооружений;
- обучение методикам и приемам решения инженерных задач при помощи методов математического или компьютерного моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования для расчета сооружений

Для успешного изучения дисциплины «Механика льда» у студента должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

Для успешного изучения дисциплины «Механика льда» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, которые получены в результате обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, уровень подготовки - бакалавр:

- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности (ОК5);
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК 1);
- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК 2);
- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-16);
- владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, автоматизированных

систем проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, (ПК-17, частично);

- способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-18).

Планируемые результаты обучения данной дисциплины (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-3</b> способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности	знает	- строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию гидротехнических сооружений на континентальном шельфе, - основы проектирования сооружений континентального шельфа и особенности их конструкций, - теорию и методы принятия организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях, учитывая лидерские компетенции; - этические и социальные нормы и принципы профессиональной деятельности при формировании и диагностике лидерских компетенций.
	умеет	- анализировать нормативно-техническую документацию, научно-технические и информационные материалы в области проектирования сооружений на континентальном шельфе - применять на практике этические и социальные принципы и нормы при формировании и диагностике лидерских компетенций
	владеет	навыками руководства научно-исследовательскими и научно-производственными работами
<b>ОПК-12</b> способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	знает	- процессы и явления, которые представляют суть, выполненной работы; - правила оформления и способы защиты результатов выполненной работы
	умеет	- аналитически и математически обрабатывать результаты выполненной работы; - составлять доклады и презентацию по выполненной работе; - аргументировано защищать результаты выполненной работы

	владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- примерами краткого и доходчивого изложения аналитического, экспериментального или практического материала;</li> <li>- навыками оформления и защиты результатов выполненной работы</li> </ul>
<b>ПК-2</b> владением методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции	знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы технико-экономического анализа морских инженерных сооружений, эксплуатируемых в ледовых условиях</li> <li>- инновационные системы защиты сооружений континентального шельфа от ледовых воздействий</li> </ul>
	умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать с помощью технико-экономического сравнения вариантов оптимальный вариант коммерческого предложения</li> </ul>
	владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>Методами оценки инновационного потенциала и риска коммерциализации проекта</li> </ul>
<b>ПК-6</b> способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты	знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок;</li> <li>- методы проведения экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты;</li> <li>- способы сбора, анализа и систематизации информации;</li> <li>- методы разработки физических и математических (компьютерных) моделей.</li> </ul>
	умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать цели и задачи исследований, осуществлять руководство и контроль их выполнения; оценивать качество результатов исследовательской деятельности;</li> <li>- применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию;</li> <li>- разрабатывать методики, планы для проведения математического (компьютерного) моделирования, готовить задания для их проведения, организовывать проведение математического (компьютерного) моделирования, анализировать и обобщать результаты;</li> <li>- разрабатывать математические (компьютерные) модели процессов и объектов строительства, применять численные методы для расчета моделей</li> </ul>
	владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью ориентироваться в постановке задачи, теоретическими основами общенаучных методов исследования;</li> <li>- современным исследовательским оборудованием и приборами, навыками оценки результатов исследований;</li> <li>- навыками сбора, анализ и систематизации информации, составления отчетов по результатам</li> </ul>

		научных исследований, обзоров публикаций и списка использованных источников
--	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Механика льда» применяются следующие методы активного обучения:

- в рамках лекционного курса - проблемная лекция, лекция-беседа, лекция-дискуссия, рейтинговый метод.

- в рамках практических занятий - решение практических проблемных задач, дискуссия, мозговой штурм, проектирование и метод экспертизы, консультирование.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **«Основания и фундаменты»**

Дисциплина «Основания и фундаменты» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, магистерская программа «Шельфовое и прибрежное строительство» и входит в вариативную часть блока Б1 Дисциплины (модули) учебного плана и является дисциплиной по выбору (Б1.В.ДВ.3.1).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов), лабораторные работы (18 часов) и самостоятельная работа студента (72 часа, в том числе 36 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина «Основания и фундаменты» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «История отрасли», «Физика», «Математика», «Химия», «Экология», «Теоретическая механика», «Строительная механика», «Механика грунтов», «Основания и фундаменты», «Геодезия».

Дисциплина изучает положения, связанные с проектированием, строительством и эксплуатацией зданий и сооружений, устройством подземных сооружений и коммуникаций.

#### **Цели дисциплины:**

- воспитание у студентов научного мировоззрения в области геотехники, позволяющего объяснять физические и механические явления в технике подземного строительства;
- обучение методам абстрактного анализа и синтеза наиболее характерных механических явлений путем их моделирования при проектировании и эксплуатации инженерных объектов подземного строительства;
- формирование общенаучных и профессиональных знаний о методах расчёта, проектирования и возведения фундаментов различных типов с учётом инженерно-геологических условий строительства.

#### **Задачи дисциплины:**

- умение правильно оценить инженерно-геологические условия площадок строительства, свойства грунтов в основаниях и совместную работу этих грунтов с деформирующимися фундаментами и конструкциями сооружения, от рациональности выбранных типов оснований, от качества выполнения работ;
- изучение проблем напряженно-деформированного состояния, прочности, деформативности и устойчивости грунтовых массивов и определяет условия их использования в качестве оснований объектов строительства.

*Для успешного изучения дисциплины «Основания и фундаменты» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:*

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;
- владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей;

- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;

- способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>(ОПК-6)</b> способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	знает	основные ЭБС и способы поиска научной информации; основные методы поиска новой научной информации; приемы поиска и систематизации нового научного знания.
	умеет	вести поиск новой научной информации в сети Internet и ЭБС; искать информацию в новых научных областях; искать и систематизировать новые научные факты, концепции и теории.
	владеет	методами поиска новой научной информации в сети Internet и ЭБС; методами поиска и систематизации новых научных фактов, концепций и теорий.
<b>(ПК-1)</b> способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование	знает	основные приемы проведения инженерных изысканий; основы патентного законодательства; принципы подготовки задания на проектирование.
	умеет	проводить инженерные изыскания; проводить патентные исследования; готовить задание на проектирование.
	владеет	методами проведения инженерных изысканий; методами проведения патентных исследований; методами подготовки задания на проектирование.

<b>(ПК-4)</b> способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	знает	основные требования нормативной литературы к эскизным проектам; основные требования нормативной литературы к техническим и рабочим проектам; системы автоматизированного проектирования.
	умеет	разрабатывать эскизные проекты; вести разработку технических и рабочих проектов сложных объектов; работать с системами автоматизированного проектирования.
	владеет	методами разработки эскизных проектов; методами разработки технических и рабочих проектов; навыками работы с системами автоматизированного проектирования.
<b>(ПК-7)</b> умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования	знает	основные методы обзора и анализа информации
	умеет	описывать профессиональные проблемы по теме исследования
	владеет	методами сбора, обзора и анализа информации.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основания и фундаменты» применяются следующие методы активного обучения: проблемное обучение, проектирование, консультирование и рейтинговый метод.

#### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **«Технологии для Арктического шельфа»**

Дисциплина «Технологии для Арктического шельфа» (Б1.В.ДВ.3.2) разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, магистерская программа «Шельфовое и прибрежное строительство» (Offshore and Coastal Engineering) и входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана, раздел Вариативная часть (Б1.В), Дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (36 часов, в том

числе 36 часов – контроль). Форма контроля – экзамен и курсовая работа. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина «Технологии для арктического шельфа» опирается на уже изученные дисциплины: «Специальные разделы высшей математики», «Нормативно-техническая и правовая база при проектировании в строительстве», «Расчет сооружений и проектирование (программное обеспечение)», «Механика льда».

**Цели дисциплины:**

- подготовка квалифицированных специалистов, знающих теоретические основы расчета шельфовых гидротехнических сооружений, эксплуатируемых в Арктике;
- знакомство студентов с основными проблемами в области технологий освоения морских месторождений шельфа арктических морей, дающее опыт работы с современным научным оборудованием в лабораторных и полевых условиях.

**Задачи дисциплины:**

- изучение современных физических и математических моделей, описывающих процессы волновых и ледовых воздействий на шельфовые сооружения, овладение методами расчета реакции сооружения от этих воздействий;
- изучение моделей разрушения льда и дрейфа ледяных образований;
- углубление знаний в области исследований истирающего воздействия ледяного покрова в пределах зоны контакта с сооружением, исследование сопротивления материалов ледовой абразии;
- определение несущей способности ледяного покрова,
- экспериментальные исследования ледовой нагрузки на различные типы шельфовых сооружений в ледовом бассейне.

Для успешного изучения дисциплины «Технологии для Арктического шельфа» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности (ОПК-3);
- способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);
- способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12);
- способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-6) умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-7).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p><b>ОПК-6</b> способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение</p>	знает	современные методы исследования, область исследования и состояние вопроса по теме исследования
	умеет	оценить основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использовать новейшие количественные и качественные методы исследования.
	владеет	навыками применения новых знаний к решению нестандартных задач в своей профессиональной деятельности навыками извлекать и анализировать новую информацию из различных источников и давать ее оценку.
<p><b>ПК-1</b> способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование</p>	знает	состав изысканий и исходных данных для проектирования методы проектирования и мониторинга гидротехнических сооружений методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования
	умеет	проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определять по результатам изысканий необходимые данные для проектирования использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования
	владеет	процедурой составления задания на проектирование оценкой результатов мониторинга сооружений на континентальном шельфе
<p><b>ПК-4</b></p>	знает	как вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том

способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования		числе с использованием систем автоматизированного проектирования
	умеет	использовать системы автоматизированного проектирования
	владеет	методами интерпретации результатов автоматизированного проектирования
<b>ПК-7</b> умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования	знает	литературные источники с информацией по теме исследований
	умеет	анализировать и обобщать результаты выполненных научно-исследовательских работ; готовить научно-технические отчеты и обзоры публикаций по теме исследования
	владеет	навыками критической оценки получаемой информации на основе имеющихся знаний; навыками представления результатов научно-исследовательской работы (обзоры, отчеты, статьи, тезисы докладов, презентации)

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технологии для Арктического шельфа» применяются следующие методы активного обучения:

- в рамках лекционного курса - проблемная лекция, лекция-беседа, лекция-дискуссия, рейтинговый метод.
- в рамках практических занятий - решение практических проблемных задач, дискуссия, мозговой штурм, проектирование и метод экспертизы, консультирование.

## АННОТАЦИЯ

### **«Профессионально-ориентированный перевод»**

Курс «Профессионально-ориентированный перевод» предназначен для направления подготовки магистратуры: 08.04.01 «Строительство», «Шельфовое и прибрежное строительство». Трудоемкость дисциплины 12 зачетных единиц (432 часа). Учебным планом предусмотрены практические занятия (108 часов), самостоятельная работа студента (324 часов, из них 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1,2 курсе в 1, 2, 3-м семестре. Форма контроля – зачет, экзамен. Дисциплина «Профессионально-ориентированный перевод» относится к вариативной части блока, логически и содержательно связана с курсом «Иностранный язык».

**Целью** изучения дисциплины «Профессионально-ориентированный перевод» является формирование и развитие способности и готовности к коммуникации в устной и письменной формах на английском языке для решения задач профессиональной деятельности.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- 1) формирование иноязычного терминологического аппарата обучающихся (академическая среда);
- 2) развитие умений работы с аутентичными профессионально-ориентированными текстами и содержащимися в них смысловыми конструкциями;
- 3) развитие навыков устной и письменной речи в ситуациях межкультурного профессионального общения;
- 4) формирование у магистрантов представления о коммуникативном поведении в различных ситуациях общения (академическая среда);
- 5) формирование у обучающихся системы понятий и реалий, связанных с профессиональной деятельностью.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОК-10 Способность к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде	Знает	общенаучные термины в объеме достаточном для работы с оригинальными научными текстами и текстами профессионального характера
	Умеет	лексически правильно и грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях межкультурного профессионального общения
	Владеет	навыками подготовленной и неподготовленной устной и письменной речи в ситуациях межкультурного профессионального общения в пределах изученного языкового материала
ОПК-1 Готовность к профессиональной коммуникации в устной и письменной форме на иностранных языках для решения задач профессиональной деятельности.	Знает	языковые явления изучаемого языка на более сложном уровне, что позволит увеличить объем лексико-грамматического материала не только общего языка, но и терминологию в области профессиональной деятельности; - способы и средства получения информации из зарубежных источников; - международные стандарты владения иностранным языком, профессиональным в том числе
	Умеет	работать с информацией на иностранном языке из различных источников использовать приобретенные коммуникативные компетенции для получения профессионально-ориентированной информации, установления и поддержания научных и деловых контактов, написания курсовой и выпускной работы; профессионально использовать приобретенные знания общекультурного характера.
	Владеет	-различными формами организации самостоятельной работы по-иностранному языку с использованием международной системы Интернет и электронной почты в поисках основной и дополнительной информации, - навыками критического восприятия информации на иностранном языке с целью аргументированного изложения собственной точки зрения; - умениями и навыками современных интерактивных стратегий на английском языке

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Профессионально-ориентированный перевод» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция - дискуссия, лекция – пресс-конференция, деловая учебная игра, кейс-технологии (case-study), «мозговой» штурм (brainstorming), метод «круглого стола», блиц-опрос, ролевая игра, лекция-презентация, составление программы конференции для принимающей стороны и т.д.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **«Прикладная геотехника»**

Дисциплина «Прикладная геотехника» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство по программе «Шельфовое и прибрежное строительство» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ и входит в вариативную часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана и является обязательной для изучения (Б1.В.ОД.3).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа (3 зачётные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (54 часа, в том числе 27 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Прикладная геотехника» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Математика», «Информатика», «Физика», «Химия», «Экология», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Гидравлика», «Геология», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Строительная механика», «Механика грунтов». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплины «Шельфовое и прибрежное строительство» и других. Дисциплина изучает общие вопросы шельфового и прибрежного строительства, проектирования оснований и

фундаментов, механики горных пород, методам и стандартам лабораторных испытаний.

**Цели дисциплины:**

- воспитание у студентов научного мировоззрения в области механики, позволяющего объяснять механические явления в природе и технике;
- обучение методам абстрактного анализа и синтеза наиболее характерных механических явлений путем их моделирования при проектировании и эксплуатации инженерных объектов;
- обучение методикам и приемам решения стандартных инженерных задач.

**Задачи дисциплины:**

- получение фундаментального естественнонаучного знания, способствующего формированию базисных составляющих научного мировоззрения;
- изучение общих законов движения и равновесия материальных объектов и возникающих при этом взаимодействий между ними;
- овладение основными алгоритмами построения и исследования механико-математических моделей, наиболее полно описывающих «поведение» механических систем;
- формирование представлений о теоретической механике как основе строительства, о силах и моментах, действующих на объекты, базы для исследования устойчивости строительных сооружений.

Для успешного изучения дисциплины *«Прикладная геотехника»* у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного)

моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1, частично);

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2, частично).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>(ОПК-11)</b> способность и готовность проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	знает	технические характеристики, структурные схемы и особенности эксплуатации измерительного оборудования и приборов; требования техники безопасности по эксплуатации электрических приборов и оборудования;
	умеет	собирать электрические схемы с измерительным оборудованием и приборами; настраивать датчики приборов для замера показаний; снимать показания современного исследовательского оборудования и приборов;
	владеет	навыками эксплуатации программных средств и информационных технологий при проведении научных исследований, осуществлении сложных экспериментов и наблюдений, обработке экспериментальных данных; методами и приёмами работы с современным исследовательским оборудованием и приборами.
<b>(ПК-1)</b> – способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования	знает	основные приемы проведения инженерных изысканий; основы патентного законодательства; принципы подготовки задания на проектирование.
	умеет	проводить инженерные изыскания; проводить патентные исследования; готовить задание на проектирование.
	владеет	методами проведения инженерных изысканий; методами проведения патентных исследований;

и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование		методами подготовки задания на проектирование.
<b>(ПК-5)</b> способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты	знает	основные требования нормативной литературы к методикам, планам и программам проведения научных исследований и разработок; основные требования нормативной литературы к организации проведения экспериментов и испытаний; основные требования нормативной литературы к анализу и обобщению результатов экспериментов и испытаний.
	умеет	разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок; организовывать проведение экспериментов и испытаний; анализировать и обобщать результаты экспериментов и испытаний
	владеет	методами разработки методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок; методами организации проведения экспериментов и испытаний; навыками анализа и обобщения результатов экспериментов.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Прикладная геотехника» применяются следующие методы активного обучения: проблемная лекция, лекция-дискуссия, групповые консультации и рейтинговый метод.

### **Аннотация дисциплины**

#### **«Педагогика и психология высшей школы»**

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» по программе «Шельфовое и прибрежное строительство» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ и входит в вариативную часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана и является обязательной для изучения (Б1.В.ОД.2).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа (3 зачётные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (72 часа, в том числе 54 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Педагогика и психология высшей школы» призвана сформировать широкий мировоззренческий горизонт будущего специалиста, заложить методологические основы и послужить теоретической и практической базой для ведения педагогической практики, а также служит для дальнейшего осмысления глубоких знаний по такому предмету общенаучного цикла как «Философские проблемы науки и техники».

#### **Цели дисциплины:**

- повышение общей педагогической культуры магистрантов, формирование целостного представления о профессионально-педагогической деятельности, чтобы на основе знания педагогических приемов успешно принимать непосредственное участие в учебной работе в будущем, а также развитие у магистрантов творческого отношения к профессионально-педагогической деятельности.

#### **Задачи дисциплины:**

- получение фундаментального целостного представления о профессионально-педагогической деятельности;
- изучение общих законов педагогики;
- овладение основными педагогическими приёмами;
- формирование представлений о педагогике как основе педагогической деятельности в высшей школе.

Для успешного изучения дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1, частично);

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их

решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2, частично).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>(ОК-2)</b> готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	знает	- объектную и предметную области организационно-управленческих решений
	умеет	- определение понятий социальной и этической ответственности при принятии решений, различие форм и последовательности действий в стандартных и нестандартных ситуациях
	владеет	- находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и быть готовым нести за них ответственность
<b>(ОПК-2)</b> готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	знает	- систему оперативного планирования и оперативного управления в процессе научных исследований
	умеет	- аргументировано излагать материал по заданной теме с использованием различных точек зрения, имеющихся в научной литературе;
	владеет	- планировать и осуществлять свою деятельность с учётом результатов этого планирования;
<b>(ПК-8)</b> способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности	знает	- методы проектирования зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методики расчетов; профессиональными программами для расчета и проектирования строительных объектов и конструкций (ANSYS, PLAXIS, SCAD, AutoCAD и др.).
	умеет	- разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов в профессиональной деятельности на

		базе современных компьютерных технологий, в том числе с применением современных комплексов автоматизации инженерных и научных расчётов (MATLAB, MathCAD, maple и др.)
	владеет	- методологией проектирования, организации и управления, внедрения и модернизации проектов на основе современных методов принятия научно-технических решений в строительстве, в том числе с использованием ЭВМ
<b>(ПК-10)</b> умением на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки	знает	- основные методы участия в образовательной деятельности
	умеет	- участвовать в образовательной деятельности
	владеет	- методами участия в образовательной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» активные методы обучения не применяются.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **«Железобетонные и металлические конструкции в гидротехническом строительстве»**

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство по программе «Шельфовое и прибрежное строительство» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ и входит в вариативную часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана и является обязательной для изучения (Б1.В.ОД.4).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа (3 зачётные единицы). Учебным планом предусмотрены аудиторные занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (72 часа, в том числе 36 часов на экзамен).

Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Железобетонные и металлические конструкции в гидротехническом строительстве» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных в ходе изучения дисциплин «Математика», «Информатика», «Физика», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Строительная механика». Дисциплина «Железобетонные и металлические конструкции в гидротехническом строительстве» является основой для изучения таких дисциплин как: «Шельфовое и портовое оборудование», «Шельфовое и прибрежное строительство».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с:

- изучением свойств железобетона и стали;
- принципами проектирования железобетонных и металлических конструкций;
- нормами и правилами расчета;
- программным обеспечением для расчета железобетонных и металлических конструкций.

**Цель дисциплины:**

формирование общенаучных и профессиональных знаний о методах расчёта, проектирования и возведения железобетонных и металлических конструкций различных типов с учётом климатических условий строительства.

**Задачи дисциплины:**

- подготовка магистров в рамках таких объектов их профессиональной деятельности, как промышленные, гражданские здания, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; оборудование, технологические комплексы и системы

автоматизации, используемые при строительстве и производстве строительных материалов, изделий и конструкций из стали и бетона.

Для успешного изучения дисциплины «Железобетонные и металлические конструкции в гидротехническом строительстве» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1, частично);

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2, частично).

- владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>(ОПК-3)</b> способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности	знает	- фундаментальные и прикладные дисциплины, методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования
	умеет	- особенности и механизмы руководства коллективом в сфере научной или производственной деятельности
	владеет	- выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат

<p><b>(ПК-2)</b>          владением методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции</p>	знает	- методы оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов для континентального шельфа
	умеет	- правильно оценить инновационный потенциал, риски коммерциализации проекта, выполнить технико-экономический анализ проектируемых объектов для континентального шельфа
	владеет	- навыками выполнения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений; проектированием и изысканием шельфовых объектов
<p><b>(ПК-5)</b>          владением методами проектирования сооружений различного назначения, инженерных систем, их конструктивных элементов, включая методики инженерных расчетов и профессиональных программ расчета</p>	знает	- методы проектирования инженерных систем сооружений на континентальном шельфе, их конструктивных элементов, включая методики расчетов; - нормативную базу в области обустройства береговой линии и шельфа, методики определения параметров сооружений на континентальном шельфе и их гидравлические расчеты.
	умеет	- работать с профессиональными программами для расчетов (ABAQUS, ANSYS, AQWA, PLAXIS, SCAD, LIRA и др.) и графических работ (Revit, Civil и др.); - использовать нормативные правовые документы и методики инженерных расчетов систем в области строительства на континентальном шельфе
	владеет	- технологией проектирования комплексных, автоматизированных и эффективных систем для обустройства морских месторождений. - технологией проектирования объектов на континентальном шельфе для использования возобновляемых источников энергии для её генерации.

<p><b>(ПК-6)</b>          способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты</p>	<p>знает</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные требования нормативной литературы к методикам, планам и программам проведения научных исследований и разработок;</li> <li>- основные требования нормативной литературы к анализу и обобщению результатов экспериментов и испытаний.</li> </ul>
	<p>умеет</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок;</li> <li>- организовывать проведение экспериментов и испытаний;</li> <li>- анализировать и обобщать результаты экспериментов и испытаний.</li> </ul>
	<p>владеет</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами разработки методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок;</li> <li>- методами организации проведения экспериментов и испытаний;</li> <li>- навыками анализа и обобщения результатов экспериментов.</li> </ul>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Железобетонные и металлические конструкции в гидротехническом строительстве» применяются следующие методы активного обучения: проблемное обучение, проектирование, консультирование и рейтинговый метод.

## **АННОТАЦИЯ**

### **«Шельфовое и прибрежное строительство»**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана для студентов 2 курса, обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство» по программе «Шельфовое и прибрежное строительство» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ от 07.07.2015.

Дисциплина «Шельфовое и портовое оборудование» входит в Блок Б1 рабочего учебного плана, в его вариативную часть и является обязательной для изучения.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа (4 зачётные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (72 часа) и самостоятельная работа студента (27 часов), контроль 27 часов. Дисциплина реализуется на 1 и 2 курсах во 2 и 3 семестрах.

Дисциплина «Шельфовое и портовое оборудование» опирается на уже изученные дисциплины, такие как механика материалов, прикладная геотехника, специальные разделы высшей математики. В свою очередь она является «фундаментом» для изучения основных профессиональных дисциплин, таких как «Технология бетона (углубленный курс)»; «Расчет сооружений и проектирование (программное обеспечение)»; «Технологии для арктического шельфа» и другие дисциплины.

Дисциплина «Шельфовое и портовое оборудование» даёт начальные знания о портах и морских шельфовых установках и курс построен таким образом, что изучение идёт от получения начальных понятий о проектировании портов, морских гидротехнических сооружений и сооружений континентального шельфа к целостному образу эксплуатации морских портов, терминалов и шельфовых установок в условиях акваторий, в том числе в замерзающих морях.

#### **Цели дисциплины:**

- проектирование, эксплуатация и реконструкция, инженерное обеспечение и оборудование портов и объектов шельфовой инфраструктуры как части транспортной системы; изучение, методов и методик определения характеристик портов, основных устройств и сооружений, позволяющих порту выполнять свои функции,
- изучение основных принципов работы энергетических и технологических установок в морских системах.

#### **Задачи дисциплины:**

- формирование начальных понятий о портах как транспортных узлах;
- формирование целостного представления об основных элементах порта и объектах шельфовой инфраструктуры;
- формирование первичных представлений о влиянии природно-

климатических факторов на компоновку портов и шельфовых сооружений;

- изучение Правил классификации, постройки и оборудования плавучих буровых установок (ПБУ) и морских стационарных платформ (МСП);

- изучение энерготехнологического оборудования, применяемого при эксплуатации плавучих буровых установок и морских стационарных платформ, защита от пожаров и взрывов, безопасность и контроль, оборудование и устройства по предотвращению загрязнения с плавучих буровых установок и морских стационарных платформ.

Для успешного изучения дисциплины «Шельфовое и портовое оборудование» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции или их составные части:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4);
- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5);
- способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12);
- способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4).

В результате изучения данной дисциплины у обучающегося формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

- способность и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);
- обладание знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3);
- умение на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки (ПК-9).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>(ОПК-10) способность и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию</p>	знает	<p>основные законы развития портовой базы и шельфовой инфраструктуры, морских стационарных и плавучих платформ;</p> <p>основные правила выполнения и оформления технологического чертежа зданий и сооружений на территории порта,</p> <p>основы работы морских энергетических установок;</p> <p>положения о соблюдении безопасности на плавучих буровых установках и морских стационарных платформах</p>
	умеет	<p>использовать принципы работы элементов и систем морских нефтегазодобывающих платформ;</p> <p>формировать алгоритмы решения задач, связанные с решением задач проектирования и строительства шельфовых и портовых сооружений;</p> <p>выполнять, оформлять и читать технологические чертежи;</p> <p>различать виды воздействия морских систем на окружающую среду и знать методы его снижения</p>

	владеет	<p>навыками использования информации в процессе теоретического и практического обучения, а также реального проектирования;</p> <p>методами практического использования компьютера в поиске необходимой информации</p>
(ПК-3) обладание знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	знает	<p>необходимый перечень нормативной документации для проектирования портовых зданий и сооружений;</p> <p>требования по технологии перегрузки грузов при разработке и принятии объёмно-планировочных и конструктивных решений порта;</p> <p>методы эффективного потребления энергии на плавучих буровых установках и морских стационарных платформах</p>
	умеет	<p>пользоваться нормативной и справочной литературой;</p> <p>работать с полученной информацией в процессе разработки решения технологии перегрузки грузов и портовых зданий, а также морских нефтегазопромысловых сооружений</p>
	владеет	<p>навыками работы (выполнения чертежей) портов;</p> <p>первоначальными навыками использования графических компьютерных программ;</p> <p>навыками выполнять простейших чертежи портовых сооружений</p>
(ПК-9) умение на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное	знает	<p>методы технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием</p>

участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки	умеет	применить полученные навыки проектирования при изучении графических компьютерных программ
	владеет	<p>навыками использования результатов инженерных изысканий при проектировании простейших зданий и сооружений;</p> <p>навыками применения графических компьютерных программ для выполнения объёмно-планировочных и конструкторских чертежей;</p> <p>вести технические расчёты по современным нормам</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Шельфовое и портовое оборудование» применяются следующие методы активного обучения: case-study, проблемное обучение, проектирование, консультирование и рейтинговый метод.

## АННОТАЦИЯ

### "Шельфовое и прибрежное строительство"

Дисциплина "Шельфовое и прибрежное строительство" предназначена для магистрантов, обучающихся по направлению (08.04.01) Строительство, по программе подготовки "Шельфовое и прибрежное строительство"; трудоемкость дисциплины - три зачетных единицы или 108 академических часа в третьем семестре; дисциплина входит в вариативную часть обязательного цикла (Б1.В.ОД.6) учебного плана. Занятия по данной дисциплине помогут в выборе темы будущей выпускной магистерской работы, получить навыки самостоятельного анализа состояния отрасли и инновационных разработок в шельфовом и прибрежном строительстве как в России так и за рубежом, в том числе, находящихся на стадии исследований.

Магистранты для изучения и понимания основных положений «Шельфовое и прибрежное строительство» должны усвоить следующие дисциплины и разделы фундаментальных наук:

Физика, раздел: «Физические основы динамики сплошных сред»; Высшая математика, раздел: «Дифференциальное и интегральное исчисления»; «Теория вероятностей и математическая статистика».

«Шельфовое и прибрежное строительство» проводится в 3 семестре и состоит из 54 часов аудиторных занятий и 54 часов самостоятельной работы.

Промежуточный контроль осуществляется в форме зачета. Все аудиторные занятия проводятся в интерактивной форме.

Дисциплина «Шельфовое и прибрежное строительство» нацелена на приобретение магистрами, обучающимися по направлению «Строительство», знаний в таких областях их профессиональной деятельности, как разработка технологий, необходимых для строительства и производства строительных материалов, изделий и конструкций шельфа и прибрежной зоны; проведения научных исследований и образовательной деятельности.

Занятия по данной дисциплины помогут в выборе темы будущей выпускной магистерской работы, получить навыки самостоятельного анализа состояния строительной отрасли и инновационных разработок в шельфовом и прибрежном строительстве как в России, так и за рубежом, в том числе, находящихся на стадии исследований.

#### **Задачи:**

- развитие творческого и аналитического мышления, расширение научного кругозора;
- приобретение устойчивых навыков самостоятельной работы;
- повышение качества усвоения изучаемых смежных дисциплин;
- выработка умения применять теоретические знания и современные методы научных исследований в практической деятельности строительства в прибрежной зоне на шельфе морей и океанов.

Для успешного освоения тем дисциплины «Шельфовое и прибрежное строительство» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции (элементы компетенций):

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

- способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11);

- способностью использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ПК-4);

- способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК-3 - способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на её социально-психологический климат в нужном для достижения цели направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности</p>	Знает	современные и перспективные пути решения проблем направления; методические основы инженерного проектирования технических объектов на шельфе и в прибрежной зоне
	Умеет	выбирать оптимальные пути решения производственных проблем в соответствии с профилем подготовки, планировать проводить теоретические и экспериментальные научные исследования принимать решения в области шельфового и прибрежного строительства
	Владеет	навыками в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ в профессиональной сфере деятельности; навыками в управлении коллективом
<p>ОПК-8 - способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность)</p>	Знает	основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования
	Умеет	выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат
	Владеет	эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
<p>ОПК-12- способностью оформлять, представлять и докладывать</p>	Знает	нормативную базу в области инженерных изысканий; методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности

результаты выполненной работы	Умеет	использовать нормативные документы в профессиональной деятельности
	Владеет	способностью осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате.
ПК-3-обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования	Знает	нормативную базу в области инженерных изысканий на шельфе, принципов проектирования портовой и шельфовой инфраструктуры;
	Умеет	проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.
	Владеет	способностью использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, и системы автоматизированного проектирования.
ПК-5- способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5)	Знает	методики расчетов и проектирования сооружений прибрежной и шельфовой инфраструктуры и их конструктивных элементов
	Умеет	работать с профессиональными программами для расчетов (ANSYS, ABAQUS, LIRA, SCAD) и графических работ.
	Владеет	технологией проектирования сооружений на шельфе и сооружений для добычи, хранения, переработки и транспортировки углеводородных и других ресурсов на шельфе; методами защиты береговой зоны от неблагоприятных воздействий окружающей среды

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Шельфовое и прибрежное строительство» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: доклад, сообщение с применением презентационного материала; обсуждение, дискуссия, выводы по теме с применением презентационного материала; реферат.

### **Особенности сооружения континентального шельфа**

Дисциплина «Особенности сооружений континентального шельфа» разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.04.01 "Строительство", программа «Шельфовое и прибрежное строительство», и входит в вариативную часть «Дисциплины (модули) Блока 1. Часть, формируемая участниками образовательных отношений" учебного плана (индекс Б1.В.08).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачётных единиц (72 часа). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия не предусмотрены и самостоятельная работа студента (72 часа и 27 часа на подготовку к экзамену). Форма контроля - экзамен. Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями и навыками, полученными при изучении предшествующих дисциплин учебного плана подготовки магистров по направлению "Строительство": «Философские проблемы науки и техники», "Методология научных исследований в строительстве", "Математическое моделирование", "Специальные разделы высшей математики", "Надежность строительных систем", «Информационные технологии в строительстве», "Динамика гидротехнических сооружений", "Механика разрушения", Методы решения научно-технических задач в строительстве", "Научные основы методов определения нагрузок на гидротехнические сооружения".

#### **Цели дисциплины:**

- формирование у студентов представления об основных особенностях сооружений континентального шельфа (СКШ);

- обучение методам расчета внешних нагрузок на сооружения континентального шельфа;

**Задачи дисциплины:**

- изучение общих принципов комплексного освоения ресурсов континентального шельфа;

- изучение принципиальных конструктивных решений сооружений континентального шельфа в различных условиях эксплуатации;

- изучение проектных методик расчета внешних нагрузок на сооружения.

Для успешного изучения дисциплины «Особенности сооружений континентального шельфа» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

- знанием основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве морских инженерных сооружений (ПК-9);

- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-10);

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих профессионально-специализированных компетенций:

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
<b>ОПК-3</b> способностью использовать на практике навыки и умения в организации	3 1 а е т	современные проблемы освоения ресурсов континентального шельфа арктических и субарктических морей;

<p>научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности</p>		<p>факторы, влияющие на проектирование и строительство СКШ</p>
	у	<p>организовать процесс принятия решения о принципиальной конструкции СКШ и области его применения</p>
	В	<p>тенденциями развития технологий создания инфраструктуры для освоения ресурсов арктических и субарктических морей</p>
<p><b>ПК-8</b> способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности.</p>	з	<p>конструкции и технологии строительства СКШ, математический аппарат и программное обеспечение для их моделирования</p>
	у	<p>использовать современное программное обеспечение для моделирования СКШ</p>

	е т	
	В л а д е л ь н ы е	методами интерпретации результатов цифрового моделирования морских гидротехнических сооружений
<b>ПК-9</b> владением способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	З н а е т	знает правила оформления интеллектуальной собственности и ее значение
	У м е н н ы е	выполнять патентный поиск и оформлять заявку на изобретение
	В л а д е л ь н ы е	методами организации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Особенности сооружений континентального шельфа»

применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: проблемное обучение, проектирование, консультирование и рейтинговый метод.

### **«MATLAB в инженерном деле»**

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство «Шельфовое и прибрежное строительство» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ и входит в факультативную часть Блока «Факультативные дисциплины» учебного плана (ФТД.1).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 36 часа (1 зачётная единица). Учебным планом предусмотрены практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (18 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля – зачет.

Дисциплина «MATLAB в инженерном деле» опирается на уже изученные дисциплины, такие как: «Математическое моделирование», «Специальные разделы высшей математики» и «Информационные технологии в строительстве».

Дисциплина «MATLAB в инженерном деле» дает базовые знания об основных принципах программирования, решения инженерных и математических задач с использованием численных методов, анализе, систематизации, чтении и записи данных. Дисциплина рассматривает основные принципы создания алгоритмов для анализа данных и решения научно-исследовательских и инженерных задач.

**Цель дисциплины** – знакомство с системой компьютерной математики MATLAB, которая предназначена для выполнения инженерных и научных вычислений; знакомство с возможностями комплекса MATLAB по созданию и редактированию различных видов графиков и поверхностей; овладение внутренним языком программирования (М-язык) высокого уровня комплекса MATLAB; приобретение навыков использования комплекса MATLAB для решения прикладных задач в области строительства.

**Задачи дисциплины:**

- Сформировать знания основных элементов управления и базовой части языка MATLAB;

- Дать базовые знания о принципах создания вычислительных алгоритмов и программ.

Для успешного изучения дисциплины «MATLAB в инженерном деле» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

- владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);

- владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, автоматизированных систем проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-17).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>(ОПК-4)</b> способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры	знает (пороговый)	способы организации и систематизации и современные методы и методики анализа информации
	умеет (продвинутый)	корректно ставить научно-технические задачи, выбирать методические способы и средства ее решения, готовить данные для составления обзоров, отчётов, научных и иных публикаций

	владеет (высокий)	навыками разработки и использования баз данных и информационных технологий для решения научно-технических и технико-экономических задач по профилю деятельности
<b>(ПК-8)</b> способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности	знает (пороговый)	способы применения физико-математического аппарата, теоретических, расчетных и экспериментальных методов исследований, методов математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности
	умеет (продвинутой)	корректно выбирать и эффективно применять методы математического и компьютерного моделирования, реализующее программное обеспечение (комплекс MATLAB) при решении прикладных задач
	владеет (высокий)	навыками применения физико-математического аппарата, теоретических, расчетных и экспериментальных методов исследований, методов математического и компьютерного моделирования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «MATLAB в инженерном деле» применяются следующие методы активного обучения: проблемное обучение.

#### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **«Инженерный эксперимент»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерный эксперимент» разработана для студентов, обучающихся по направлению «Строительство», программа «Шельфовое и прибрежное строительство» в соответствии с требованиями ОС ДВФУ по данному направлению.

Дисциплина «Инженерный эксперимент» входит в блок дисциплин факультативы (ФТД).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов. Учебным планом предусмотрены практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа 18 часов. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина направлена на формирование профессиональной компетенции ПК-7.

**Цель дисциплины** - получение студентами знаний о научных методах исследования в целом, а также методах физического и математического (компьютерного) моделирования и их применения для решения прикладных задач в строительстве.

**Задачи дисциплины:**

- дать студентам понимание закономерностей и тенденций развития научных исследований в современном обществе;
- на базе имеющихся у студентов знаний по высшей математике, физике, философии сформировать общее представление о методах моделирования в научно-исследовательской деятельности и в технике;
- изучить вопросы практического применения методов моделирования при решении прикладных научно-технических задач в строительстве с использованием современных компьютерных технологий.

Дисциплина «Инженерный эксперимент» изучается в 3 семестре. При этом студент практически полностью подготовлен по всем дисциплинам базовой части, специальным дисциплинам и дисциплинам вариативной части. Такие дисциплины, как высшая математика (раздел теории подобия, численных методов, теории вероятностей и математической статистики), физика, философия, сопротивление материалов, теоретическая механика, строительная механика, гидротехнические сооружения водного транспорта, механика грунтов, сооружения речных гидроузлов и сооружения континентального шельфа являются базовыми для изучения данной дисциплины.

Для успешного изучения дисциплины «Инженерный эксперимент» у студента должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-1 - способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ОК-8 - способность генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности;

ОПК-4 - способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры;

ОПК-10 - способность и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию

ПК-8 - способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-7</b> умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования	Знает	- основные этапы развития науки и техники, историю развития научных методов исследований; - основные понятия о методах моделирования и их классификацию; - методы математического моделирования; - методы физического моделирования;
	Умеет	- применять на практике методы физического моделирования в научных исследованиях при решении прикладных задач строительства;

		- применять математический аппарат для решения задач методами численного (компьютерного) моделирования, включая современные формулировки метода конечных элементов; - анализировать имеющийся материал;
	Владеет	- терминологией научных методов исследований; - навыками анализа и интерпретации результатов физического и численного (компьютерного) моделирования поставленных задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: решение практических проблемных задач, проблемное обучение, консультирование и рейтинговый метод