

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мочалин Константин Сергеевич  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 30.05.2026 15:06:49  
Уникальный программный ключ:  
b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
"Сибирский государственный университет водного транспорта"

## Б1.В.ДЭ.01.02 Специальные железобетонные конструкции рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Строительного производства, водных путей и гидротехнических сооружений</b>		
Образовательная программа	08.04.01 Направление подготовки "Строительство" Направленность "Гидротехническое строительство" год начала подготовки 2026		
Квалификация	<b>магистр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачет 3	
аудиторные занятия	20		
самостоятельная работа	48		

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Лекции	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Иная контактная работа	4	4	4	4
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	48	48	48	48
Итого	72	72	72	72

Рабочая программа дисциплины

**разработана в соответствии с ФГОС:**

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

**составлена на основании учебного плана образовательной программы:**

08.04.01 Направление подготовки "Строительство"  
Направленность "Гидротехническое строительство"  
год начала подготовки 2026

**Рабочую программу составил(и):**

*к.т.н., Доцент, Мазгалева Ада Владимировна*

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Бик Юрий Игоревич

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Дисциплина «Специальные железобетонные конструкции» ориентирована на разностороннюю теоретическую подготовку студентов, приобретение ими навыков решения практических задач, грамотное использование полученных знаний при изучении других смежных дисциплин учебной программы и в дальнейшей трудовой деятельности.
1.2	Целью преподавания курса является освоение магистрантами принципов проектирования специальных железобетонных строительных конструкций, применяемых в гидротехнических сооружениях и зданиях

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДЭ.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Инновационные конструктивные решения металлических гидротехнических конструкций
2.1.2	Реконструкция и технология возведения гидротехнических сооружений
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-2: Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере гидротехнического строительства**

ПК-2.3: Разрабатывает проектные решения строительных конструкций гидротехнических сооружений

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	компьютерное моделирование поведения конструкций и сооружений, выбор адекватных расчётных моделей исследуемых объектов
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	разрабатывать проектные решения конструкций в соответствии со строительными нормами и правилами, стандартами, техническими условиями
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

**4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	<b>Раздел 1. Раздел 1. Теоретические основы расчета железобетонных конструкций</b>				
Лек	Материал железобетонных конструкций. Расчет железобетонных конструкций /Лек/	3	4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0
Пр	Материал железобетонных конструкций. Расчет железобетонных конструкций /Пр/	3	4	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1	0
Ср	Подготовка к лекционным и практическим занятиям /Ср/	3	16	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1	0
Раздел	<b>Раздел 2. Раздел 2. Элементы железобетонных конструкций</b>				
Лек	Соединения. Балки. Колонны. Фермы /Лек/	3	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Соединения. Балки. Колонны. Фермы /Пр/	3	2	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Подготовка к лекционным и практическим занятиям /Ср/	3	16	Л1.1Л2.3Л3.1	0
Раздел	<b>Раздел 3. Раздел 3 Специальные железобетонные конструкции</b>				
Лек	Подпорные стены. Резервуары. Бункеры. Силосы. /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0

Пр	Подпорные стены. Резервуары. Бункеры. Силосы. /Пр/	3	4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0
Ср	Подготовка к лекционным и практическим занятиям /Ср/	3	16	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0
ИКР	/ИКР/	3	4		0

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Теоретические основы расчета железобетонных конструкций  
Введение. Сущность железобетона. Материал железобетонных конструкций. Физико-механические свойства бетона. Физико-механические свойства арматуры. Основные свойства железобетона. Расчет железобетонных конструкций. Предельные состояния. Предельные состояния первой группы. Предельные состояния второй группы. Расчёт строительных конструкций на силовые воздействия по методу предельных состояний.

Раздел 2. Элементы железобетонных конструкций  
Соединения сборных железобетонных соединений. Балки. Область распространения и конструкции. Расчет железобетонных балок и плит. Железобетонные колонны. Расчет железобетонных колонн. Железобетонные фермы. Область распространения и конструкции железобетонных ферм.

Раздел 3 Специальные железобетонные конструкции  
Подпорные стены. Конструкции железобетонных подпорных стен. Конструкции и особенности расчета железобетонных резервуаров, бункеров, силосов.

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Зачет

#### 6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

#### 6.3. Контрольные вопросы и задания

- Примерные вопросы для проведения текущего контроля знаний
- 1 Что такое класс бетона по прочности на сжатие и растяжение?
  - 2 Назначение и классификация арматуры
  - 3 Сформулируйте преимущества и недостатки предварительно-напряженных ж/б конструкций при сравнении с обычными.
  - 4 Сформулируйте понятие предельного состояния конструкций.
  - 5 Первая группа предельных состояний.
  - 6 Вторая группа предельных состояний.
  - 7 Классификация нагрузок.
  - 8 Понятие постоянных нагрузок.
  - 9 Понятие временных и кратковременных нагрузок.
  - 10 Коэффициент надёжности по нагрузке.
  - 11 Какие виды сочетания нагрузок вы знаете, можете ли привести пример сочетания нагрузок.
  - 12 Учёт нагрузок при основном сочетании.
  - 13 Учёт нагрузок при особом сочетании.
  - 14 Нормативная нагрузка.
  - 15 Расчётная нагрузка.
  - 16 Понятие конструктивной схемы.
  - 17 Понятие расчётной схемы.
  - 18 Упрощения, принимаемые при построении расчётных схем.
  - 19 Нормативное сопротивление материала.
  - 20 Расчётное сопротивление материала.

#### 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

«Зачтено» выставляется студенту при условии выполнения учебного графика: посещение лекций и активная работа на практических занятиях, выполнение контрольной работы.  
При наличии объективных причин невозможности выполнения учебного графика в полном объеме (пропуски занятий по болезни и пр.), студент изучает пропущенный материал самостоятельно с выполнением контрольной работы и индивидуальных заданий.

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 7.1 Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Цай Т.Н.	Строительные конструкции. Железобетонные конструкции: учебник	Москва: Лань, 2012
Л1.2	Истомин А. Д., Морозова Д. В.	Проектирование бетонных и железобетонных конструкций причальных сооружений: учебно-методическое пособие	Москва: МИСИ – МГСУ, 2020
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Байков Виталий Николаевич, Сигалов Эммануил Евсеевич	Железобетонные конструкции: Общий курс	Москва: Стройиздат, 1991
Л2.2	Цай Т.Н., Бородич М.К., Мандриков А.П.	Строительные конструкции: Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты	Москва: Лань, 2012
Л2.3	Сетков Владимир Иванович, Сербин Евгений Петрович	Строительные конструкции. Расчёт и проектирование: учебник	Москва: ИНФРА-М, 2016
<b>7.1.3. Методические разработки</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Бик Юрий Игоревич, Щербинина Марина Александровна	Оценка надежности гидротехнических сооружений: учеб.пособие	Новосибирск: НГАВТ, 2005

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест. ПК – 10 шт., подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета.
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)