

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 02.07.2026 14:11:10
 Уникальный программный ключ:
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.О.14

Основы строительных конструкций

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Строительного производства, водных путей и гидротехнических сооружений
Образовательная программа	08.03.01 Направление подготовки "Строительство" Профиль "Гидротехническое строительство"
	год начала подготовки 2025
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	32
самостоятельная работа	72
часов на контроль	36

Виды контроля на курсах:
экзамен 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	19 2/6			
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

08.03.01 Направление подготовки "Строительство"

Профиль "Гидротехническое строительство"

год начала подготовки 2025

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	Цели дисциплины
1.2	
1.3	Дисциплина ориентирована на разностороннюю теоретическую подготовку студентов, ознакомление их с методами решения практических задач, грамотное использование полученных знаний при изучении других смежных дисциплин учебной программы и в дальнейшей трудовой деятельности.
1.4	Цели преподавания курса – передача студентам наиболее полной информации о наиболее простых и в то же время широко распространенных строительных конструкциях, используемых в зданиях и сооружениях; подготовка бакалавров соответствующей квалификации, кругозор которых отвечал бы новым, возросшим требованиям.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Эксплуатационные материалы и изделия
2.2.2	Эксплуатационные материалы и изделия

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

ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-3.1: Рассматривает условия работы строительных конструкций и учитывает требования нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства при оценке взаимного влияния объектов друг на друга

ОПК-3.2: Выбирает для строительных конструкций (изделий) строительные материалы и оценивает их качество на основе требований нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-3.3: Обосновывает принимаемые в профессиональной сфере решения, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	понятие расчёта строительных конструкций по предельным состояниям первой и второй группы
3.1.2	основные виды и типы строительных конструкций
3.1.3	нагрузки и воздействия на строительные конструкции
3.2	Уметь:
3.2.1	определять конструктивные и расчетные схемы строительных конструкций
3.2.2	использовать распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты
3.2.3	пользоваться нормативными документами в области проектирования строительных конструкций
3.3	Владеть:
3.3.1	основными понятиями в области расчета строительных конструкций зданий и сооружений
3.3.2	навыками формирования расчетной схемы сооружения (конструкции)
3.3.3	основами расчета строительных конструкций, работающих на сжатие и изгиб

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Основные понятия дисциплины				
Лек	Классификация строительных конструкций. Материалы, используемые для изготовления строительных конструкций. Основы расчёта строительных конструкций. Нагрузки и воздействия на строительные конструкции. Конструктивная и расчётная схемы /Лек/	2	8	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0

Пр	Материалы, используемые для изготовления строительных конструкций. Определение расчетного сопротивления сжатию материалов, используемых для строительных конструкций. Основы расчета строительных конструкций. Сбор нагрузок на строительные конструкции /Пр/	2	8	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0
Ср	Подготовка к лекционным и практическим занятиям /Ср/	2	36	Л3.1 Э1	0
Раздел	Раздел 2. Расчет строительных конструкций				
Лек	Расчёт конструкций, работающих на сжатие (растяжение). Расчёт конструкций, работающих на изгиб. Соединения строительных конструкций. /Лек/	2	8	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0
Пр	Расчёт конструкций, работающих на сжатие (растяжение). Расчёт конструкций, работающих на изгиб. /Пр/	2	8	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0
Ср	Подготовка к лекционным и практическим занятиям /Ср/	2	36	Л3.1 Э1 Э2	0
ИКР	Текущий контроль /ИКР/	2	4		0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1 Основные понятия дисциплины

Классификация строительных конструкций

Классификация строительных конструкций. Материалы, используемые для строительных конструкций. Основы проектирования строительных конструкций.

Основы расчёта строительных конструкций

Понятие расчёта по предельным состояниям. Предельные состояния 1 и 2 группы. Основные зависимости.

Материалы, используемые для изготовления строительных конструкций

Классификация строительных материалов. основные характеристики материала. Работа материала под нагрузкой (сжатие, растяжение, изгиб).

Нагрузки и воздействия на строительные конструкции

Классификация нагрузок. Основные зависимости. Сбор нагрузок. Расчёт нагрузок на строительные конструкции.

Конструктивная и расчётная схемы

Понятия конструктивной и расчётной схем. Правила построения расчётных схем для строительных конструкций.

Раздел 2 Расчет строительных конструкций

Расчёт конструкций, работающих на сжатие

Основные зависимости. Расчёт несущей способности из условия прочности и устойчивости.

Расчёт конструкций, работающих на изгиб

Основные зависимости. Расчёт конструкций по первой и второй группе предельных состояний (расчёт на прочность и определение величины прогиба).

Соединения строительных конструкций.

Основные виды соединений строительных конструкций. Соединения на сварке. Болтовые соединения. Клепанные соединения.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Экзамен

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

6.3. Контрольные вопросы и задания

Примерный список вопросов:

1. Классификация строительных конструкций по геометрическому признаку
2. Определение бруса,
3. Определение массива
4. Определение плиты
5. Понятие статической неопределимости
6. Понятие статически определимых систем
7. Понятие статически неопределимых систем
8. Стержневые системы
9. Классификация конструкций по виду напряжённо-деформированного состояния
10. Понятие надёжности конструкций
11. Понятие прочности конструкций
12. Понятие жёсткости конструкций
13. Понятие устойчивости конструкций
14. Понятие расчёта конструкций по предельным состояниям.
15. Первая группа предельных состояний.

16.	Вторая группа предельных состояний.
17.	Наименьшая возможная несущая способность.
18.	Нормативное сопротивление материала.
19.	Расчётное сопротивление материала.
20.	Нормативная нагрузка.
21.	Расчётная нагрузка
22.	Основные характеристики материала.
23.	Определение непроницаемости.
24.	Понятие относительной лёгкости.
25.	Влияние температуры на свойства стали.
26.	Определение относительной деформации.
27.	Диаграмма растяжения.
28.	Модуль упругости материала.
29.	Понятие сортамента металлических профилей.
30.	Основные виды сечений сортового материала.
31.	Основные характеристики бетона.
32.	Структура бетона.
33.	Классификация бетонов.
34.	Классификация арматуры.
35.	Основные характеристики древесины.
36.	Основные характеристики каменной кладки.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Критерии оценки на экзамене:

Оценка "Отлично" выставляется студенту, освоившему основной программный учебный материал на 85 - 100%

Оценка «хорошо» - от 75% до 84%.

Оценка «удовлетворительно» - от 60% до 74%.

Оценка «неудовлетворительно» - от 0% до 59%.

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

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Благовещенский Федор Алексеевич, Букина Е. Ф.	Архитектурные конструкции: учебник	Москва: Архитектура-С, 2007
Л2.2	Казбек-Казиев З. А.	Архитектурные конструкции: учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 1989

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Бик Юрий Игоревич, Щербинина Марина Александровна	Стандарт предприятия. Проект дипломный (Работа дипломная): правила выполнения дипломного проекта(дипломной работы)	Новосибирск: НГАВТ, 2005

7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Цай, Т.Н. Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты [Электронный ресурс] : учебник / Т.Н. Цай, М.К. Бородич, А.П. Мандриков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 656 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/9467 . — Загл. с экрана.
Э2	Цай, Т.Н. Строительные конструкции. Железобетонные конструкции [Электронный ресурс] : учебник / Цай Трофим Николаевич ; Т. Н. Цай. - Москва : Лань, 2012. - 461, [1] с. ; 21. - Библиогр.: с. 427. - ISBN 978-5-8114-1314-0 : 689.92. — Режим досту-па: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=9468 . - Загл. с экрана.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор

проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	(стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
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.