

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 30.05.2026 15:06:48
Уникальный программный ключ:
b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdff

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.О.07

Информационные технологии в строительстве

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Строительного производства, водных путей и гидротехнических сооружений		
Образовательная программа	08.04.01 Направление подготовки "Строительство" Направленность "Гидротехническое строительство" год начала подготовки 2026		
Квалификация	магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачет 1	
аудиторные занятия	14		
самостоятельная работа	92		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	Неделя		Итого	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лабораторные	14	14	14	14
Иная контактная работа	2	2	2	2
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	92	92	92	92
Итого	108	108	108	108

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, Кудряшов А.Ю.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Бик Юрий Игоревич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины является обеспечение уровня знаний и навыков по основам автоматизированных компьютерных расчетов строительных конструкций и автоматизированного составления проектно-сметной документации на строительство зданий и инженерных конструкций различного назначения.
-----	--

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:

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

ОПК-2: Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий

ОПК-2.1: Осуществляет сбор и систематизацию научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий

ОПК-2.2: Оценивает достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий

ОПК-2.3: Использует средства прикладного программного обеспечения и информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- существующие программные продукты и информационные технологии проектирования строительных объектов
3.1.2	- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
3.1.3	- основные направления информационных технологий
3.2	Уметь:
3.2.1	- представлять, хранить, обрабатывать и передавать информацию с помощью компьютера;
3.2.2	- применять программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства в профессиональной деятельности;
3.2.3	- обрабатывать текстовую и числовую информацию
3.3	Владеть:
3.3.1	- навыками использования численных методов для решения задач строительства;
3.3.2	- навыками критической оценки существующих видов технологий, проводить сравнительный анализ однотипных элементов;
3.3.3	- навыками работы с документацией

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Основы автоматизированного расчета строительных конструкций				
Лаб	Основы автоматизированного расчета строительных конструкций /Лаб/	1	8	Л2.1Л3.1	0
Ср	Основы автоматизированного расчета строительных конструкций /Ср/	1	46	Л2.1Л3.1	0
Раздел	Раздел 2. Основы автоматизированной машинной графики, используемой в архитектурно-строительном проектировании				
Лаб	Основы автоматизированной машинной графики, используемой в архитектурно-строительном /Лаб/	1	6	Л2.1Л3.1	0
Ср	Основы автоматизированной машинной графики, используемой в архитектурно-строительном /Ср/	1	46	Л2.1Л3.1	0

ИКР	/ИКР/	1	2	0
-----	-------	---	---	---

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Автоматизированные расчеты строительных конструкций

Основы автоматизированных расчетов железобетонных конструкций в программном комплексе «Monomakh». Основное назначение и особенности использования компьютерного расчетного комплекса «Monomakh», состав комплекса, разбор примеров расчета монолитных железобетонных много-пролетных балок, колонн, плит перекрытий и фундаментных плит с выводом результатов расчета на полуфабрикат рабочих чертежей. Основы автоматизированных расчетов строительных конструкций в программном комплексе «SCAD Office». Основное назначение и особенности использования компьютерного программного расчетного комплекса «SCAD Office», состав ком-плекса, разбор примеров расчета металлических плоских ферм, рам, колонн, балок. Основы автоматизированных расчетов ленточных, свайных и плит-ных фундаментов в программных комплексах «ФОК» и «Base». Основное назначение и особенности использования компьютерных расчетных ком-плексов «ФОК» и «Base», состав комплексов, разбор примеров расчета бетонных ленточных фундаментов и железобетонных свайных фундаментов под здания и инженерные сооружения различного типа с учетом инженерно-геологических условий площадки строительства. Основы автоматизированных расчетов строительных конструкций в программном комплексе «NormCAD». Основное назначение и особенности использования компьютерного расчетного комплекса «NormCAD», состав комплекса, разбор примеров теплофизического расчета стеновых наружных ограждающих конструкций, чердачных перекрытий и плоских крыш. Основы автоматизированных расчетов при составлении проектно-сметной архитектурно-строительной документации в программном комплексе «Grandsmeta». Основное назначение и особенности использования компьютерного расчетного комплекса «Grandsmeta» при составлении проектно-сметной архитектурно-строительной документации, разбор примеров составления локальных и объектных сметных расчетов в программном комплексе «Grandsmeta».

Раздел 2. Основы автоматизированной машинной графики, используемой в архитектурно-строительном проектировании

Основы автоматизированной машинной графики в архитектурно-строительном проектировании плоских двумерных объектов. Основы проектирования плоских, двумерных объектов: линий, окружностей, дуг, штрихо-вок, текстовых блоков, размерных линий и т.д. предполагается рассмотреть с использованием системы автоматизированной машинной графики «ArchiCAD». Основы автоматизированной машинной графики в архитектурно-строительном проектировании объемных трехмерных конструкций и сооружений. Основы проектирования объемных трехмерных конструкций и сооружений: стен, перекрытий, балок, колонн, лестниц, фундаментов, крыш, покрытий и т.д. будут рассмотрены с использованием системы автоматизированной машинной графики «ArchiCAD».

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

зачет

6.2. Темы письменных работ

6.3. Контрольные вопросы и задания

Задания на выполнение компьютерных расчетов в программном комплексе «Monomakh»:

- расчет несущей способности и деформативности многопролетной монолитной железобетонной балки заданной схемы и нагрузок;
- расчет железобетонной плиты междуэтажного перекрытия;
- расчет монолитной железобетонной колонны;
- расчет монолитной железобетонной фундаментной плиты.

2. Задания на выполнение компьютерных расчетов в программном ком-плексе «SCAD Office»:

- расчет металлических строительных ферм м определением величины усилия в элементах фермы, подбором сечения элементов;
- расчет металлических балок;
- расчет металлических колонн.

Формирование способностей

1. Задания на выполнение компьютерных расчетов в программных ком-плексах «ФОК» и «Base»:

- расчет бетонных ленточных фундаментов с учетом заданных инженерно-геологических условий строительной площадки;
- расчет железобетонных фундаментов из забивных свай.

2. Задания на выполнение компьютерных расчетов в программном ком-плексе «NormCAD»:

- теплофизический расчет стенового наружного ограждения с учетом заданных условий строительства;
- теплофизический расчет чердачного перекрытия здания;
- теплофизический расчет совмещенных покрытий верхних этажей зда-ний.

3. Задания на выполнение компьютерных расчетов в программном ком-плексе «Grandsmeta»:

- расчет локальной сметы на общестроительные расходы по возведению зданий и сооружений;
- расчет объектной сметы по возведению зданий и сооружений.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Задания на выполнение компьютерных расчетов в программном комплексе «Monomakh»:

- расчет несущей способности и деформативности многопролетной моно-литной железобетонной балки заданной схемы и нагрузок;
- расчет железобетонной плиты междуэтажного перекрытия;
- расчет монолитной железобетонной колонны;
- расчет монолитной железобетонной фундаментной плиты.

2. Задания на выполнение компьютерных расчетов в программном комплексе «SCAD Office»:

- расчет металлических строительных ферм с определением величины усилия в элементах фермы, подбором сечения элементов;
- расчет металлических балок;
- расчет металлических колонн.

Формирование способностей

1. Задания на выполнение компьютерных расчетов в программных комплексах «ФОК» и «Base»:

- расчет бетонных ленточных фундаментов с учетом заданных инженер-но-геологических условий строительной площадки;
- расчет железобетонных фундаментов из забивных свай.

2. Задания на выполнение компьютерных расчетов в программном комплексе «NormCAD»:

- теплофизический расчет стенового наружного ограждения с учетом заданных условий строительства;
- теплофизический расчет чердачного перекрытия здания;
- теплофизический расчет совмещенных покрытий верхних этажей здания.

3. Задания на выполнение компьютерных расчетов в программном комплексе «Grandsmeta»:

- расчет локальной сметы на общестроительные расходы по возведению зданий и сооружений;
- расчет объектной сметы по возведению зданий и сооружений.

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

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Даревский Владимир Эммануилович, Романов Фнатолий Михайлович	Проектирование сооружений, обеспечивающих устойчивость грунтовых массивов (набережные, берегоукрепления, подпорные стены, защита от оползней и пр.): пособие по проектированию	Москва: Изд-во "Мастер", 2011
7.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Бик Юрий Игоревич	Экспериментальные исследования напряженно - деформированного состояния гидротехнических сооружений: учебное пособие	Новосибирск: СГУВТ, 2018

7.3 Перечень программного обеспечения

Операционная система Windows

Пакет прикладного программного обеспечения Microsoft Office

7.4 Перечень информационных справочных систем

Справочная Правовая Система КонсультантПлюс

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Компьютерный класс лаборатория автоматизированного проектирования в строительстве - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; ПК – 13 шт. (в т.ч преподавательский).
Учебная аудитория для	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; ПК – 13 шт. (в т.ч преподавательский).

проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; ПК – 13 шт. (в т.ч преподавательский).
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.