

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 03.07.2026 19:52:35
 Уникальный программный ключ:
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.03

Инновационные конструктивные решения металлических гидротехнических конструкций 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 2024

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
 в том числе:
 аудиторные занятия 6
 самостоятельная работа 64

Виды контроля в семестрах:
 зачет 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	ип		
Лекции	4	4	4	4
Практические	2	2	2	2
Иная контактная работа	2	2	2	2
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	64	64	64	64
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 2024

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Бобыльская Виктория Александровна

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Бик Юрий Игоревич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Дисциплина «Инновационные конструктивные решения металлических гидротехнических конструкций» 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: изучение сложных металлических конструкций, применяемых в гидротехническом строительстве, ознакомление с основами их конструирования и расчета уникальных металлических гидротехнических конструкций, изучение новых конструктивных элементов и наиболее эффективных методов проектирования и расчета сложных строительных металлических конструкций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
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)

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

ПК-2.2: Выбирает и сравнивает варианты проектных технических решений конструкций гидротехнических сооружений и их комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	идеи и принципы, положенные в основу проектирования, конструирования, расчета и изготовления сложных несущих металлических конструкций
3.2	Уметь:
3.2.1	пользуясь справочной и технической литературой, проектировать сложные строительные металлические конструкции с учетом требований экономичности и индустриализации изготовления и монтажа
3.3	Владеть:

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Краткие сведения о металлических конструкциях				
Лек	Краткие сведения о металлических конструкциях /Лек/	2	1	Л1.1 Л1.2	0
Раздел	Раздел 2. Металлические конструкции в гидротехнических сооружениях				
Лек	Металлические конструкции в гидротехнических сооружениях /Лек/	2	1	Л1.1 Л1.2	0
Ср	агрессивное воздействие на металлические конструкции факторов окружающей среды – пресная и соленая вода, переменные уровни воды, перепады температуры, ледовое воздействие /Ср/	2	26	Л1.1 Л1.2	0
Раздел	Раздел 3. Затворы водопропускных и водозаборных сооружений				
Лек	Затворы водопропускных и водозаборных сооружений /Лек/	2	1	Л1.1 Л1.2	0
Пр	Конструирование и расчет плоского затвора /Пр/	2	1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0
Пр	Конструирование и расчет двустворчатых ворот шлюза /Пр/	2	1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0
Ср	Особенности эксплуатации затворов гидротехнических сооружений (плотин, ГЭС и шлюзов) и сороудерживающих решеток в паводковый период и в зимнее время /Ср/	2	19	Л1.1 Л1.2	0
Раздел	Раздел 4. Шпунтовые гидротехнические сооружения				
Лек	Шпунтовые гидротехнические сооружения /Лек/	2	1	Л1.1 Л1.2	0
Ср	особенности эксплуатации металлических шпунтовых и трубошпунтовых стенок в суровых климатических условиях /Ср/	2	19	Л1.1 Л1.2	0

ИКР	Текущий контроль /ИКР/	2	2	Л1.1 Л1.2	0
-----	------------------------	---	---	-----------	---

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа обучающихся заключается в изучении теоретического курса по изучаемой дисциплине, вынесенного в учебном плане на самостоятельную проработку, выполнении практических задач по вариантам, повторении лекционного материала, подготовке к промежуточной аттестации в форме зачета.

Формы самостоятельной работы обучающихся:

- ☐ ознакомление с основной и дополнительной литературой по изучаемому курсу, включая учебно-методическую и справочно-нормативную;
- ☐ изучение нормативной базы по расчету и проектированию металлических элементов и конструкций в составе гидротехнических сооружений;
- ☐ ознакомление с терминами и понятиями с помощью энциклопедий, словарей, справочников;
- ☐ написание собственного конспекта лекций;
- ☐ работа с учебно-методической и справочно-нормативной литературой при выполнении практических заданий по вариантам;
- ☐ осуществление подготовки к мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по вопросам, указанным в рабочей программе дисциплины и фонде оценочных средств;
- ☐ составление перечня неусвоенных вопросов с последующей консультацией у преподавателя;
- ☐ выполнение практического задания по индивидуальному варианту

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Типовые вопросы для промежуточного контроля:

1. Виды металлических затворов поверхностных отверстий и их устройство.
2. Виды глубинных металлических затворов и их устройство.
3. Строение сегментного затвора.
4. Виды порталов сегментных затворов и их влияние на работу затворов. Конструктивные схемы.
5. Нагрузки, действующие на сегментный затвор, принципы его компоновки.
6. Выбор толщины обшивки затвора.
7. Конструирование и расчет стрингеров.
8. Статическая работа портала сегментного затвора.
9. Прочность и устойчивость ригеля сегментного затвора.
10. Устойчивость ног портала сегментного затвора.
11. Конструирование и расчет диафрагм стального затвора. Действующие нагрузки.
12. Конструкция двустворчатых шлюзовых ворот и особенности условий их
13. Выбор количества ригелей в двустворчатых воротах. Нагрузки на ригели.
14. Расчет обшивки ворот.
15. Статический расчет ригелей двустворчатых ворот.
16. Виды листовых металлических конструкций в гидротехнике.
17. Кольцевые напряжения в трубопроводах. Условие прочности.
18. Устойчивость элементов напорного трубопровода.
19. Основные технологические операции при изготовлении металлических конструкций.
20. Технологии монтажа затворов.
21. Способы защиты металлических конструкций от коррозии.
22. Химический состав коррозионностойких сталей.
23. Защита от коррозии с помощью нанесения защитных покрытий.

6.2. Темы письменных работ

Предусмотрена самостоятельная работа по расчету плоского затвора поверхностного водосброса бетонной плотины и двустворчатых ворот судоходного шлюза

6.3. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Фонд включает расчетные задания и вопросы к зачёту. Фонд оценочных средств представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачет по дисциплине направлен на оценку знаний, умений и навыков, характеризующих освоение части компетенции ПК-1 «способен проводить экспертизу инженерных решений и результатов инженерных изысканий в сфере гидротехнического строительства».

Зачет по дисциплине ставится по итогам работы обучающегося в течение семестра при условии своевременного выполнения практических работ оценка «зачтено» выставляется без специального собеседования.

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

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кудишин Юрий Иванович	Металлические конструкции: учебник для студентов вузов	Москва: Академия, 2007
Л1.2	Митюгов Евгений Александрович	Металлические конструкции гидросооружений: учеб. пособие	Москва: Архитектура-С, 2006

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Темников В. Г.	Металлические конструкции. Элементы конструкций: учебное пособие	Иркутск: ИРНИТУ, 2018

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения лекционного типа занятий	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 групповых и индивидуальных консультаций	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)
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.