

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 06.07.2026 15:07:50
 Уникальный программный ключ:
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

2.1.5

Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительного производства, водных путей и гидротехнических сооружений**

Образовательная программа 2.1.6. 2.1.6. Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология
 год начала подготовки 2025

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
 в том числе:
 аудиторные занятия 40
 самостоятельная работа 66
 часов на контроль 38

Виды контроля на курсах:
 зачет 5
 экзамен 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	19 2/6		19 1/6			
Вид занятий	уп	ип	уп	ип	уп	ип
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	20	20	20	20	40	40
Контактная работа	20	20	20	20	40	40
Сам. работа	50	50	16	16	66	66
Часы на контроль	2	2	36	36	38	38
Итого	72	72	72	72	144	144

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

2.1.6. 2.1.6. Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология
год начала подготовки 2025

Рабочую программу составил(и):

д.т.н., зав.кафедрой, Бик Юрий Игоревич

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Бик Юрий Игоревич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является усвоение:
1.2	- основ проектирования и строительства водохозяйственных объектов: дамб, каналов, производства дноуглубительных работ;
1.3	- методики оценки состояния гидротехнических сооружений, их безопасности и надежности. Особое внимание уделено методам теории надежности, основанным на теории вероятностей и математической статистике.
1.4	- основ проектирования, строительства и реконструкции гидротехнических причальных сооружений;
1.5	- знаний, умений и навыков по моделированию гидродинамики русловых потоков, умения самостоятельно их приобретать и применять для решения практических задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	2.1
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)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.3	Владеть:

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Гидротехническое строительство				
Лек	Водохозяйственные и гидротехнические сооружения на внутренних водных путях. /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0
Лек	Выправление русел рек. Выправительные сооружения и их возведение. /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0
Пр	Выправление русел рек. Выправительные сооружения и их возведение. /Пр/	5	2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0
Лек	Теория надежности гидротехнических сооружений /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0
Ср	Водохозяйственные и гидротехнические сооружения на внутренних водных путях. /Ср/	5	10	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0
Ср	Выправление русел рек. Выправительные сооружения и их возведение. /Ср/	5	10	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0
Ср	Теория надежности гидротехнических сооружений /Ср/	5	10	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0
Раздел	Раздел 2. Надежность гидротехнических сооружений				
Лек	Математическое моделирование случайных свойств гидротехнических сооружений и нагрузок на них /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0
Пр	Математическое моделирование случайных свойств гидротехнических сооружений и нагрузок на них /Пр/	5	1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0
Лек	Методика оценки состояния гидротехнического сооружения с учетом данных натурных наблюдений /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0

Пр	Методика оценки состояния гидротехнического сооружения с учетом данных натурных наблюдений /Пр/	5	1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0
Ср	Математическое моделирование случайных свойств гидротехнических сооружений и нагрузок на них /Ср/	5	10	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0
Ср	Методика оценки состояния гидротехнического сооружения с учетом данных натурных наблюдений /Ср/	5	10	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0
Раздел	Раздел 3. Реконструкция и усиление причальных сооружений				
Лек	Методы реконструкции и усиления причальных сооружений /Лек/	6	4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0
Ср	Методы реконструкции и усиления причальных сооружений /Ср/	6	8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0
Раздел	Раздел 4. Гидравлика и инженерная гидрология				
Лек	Гидродинамика русловых потоков /Лек/	6	4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0
Лек	Теория гидравлического моделирования /Лек/	6	4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0
Лек	Планирование и обработка экспериментов /Лек/	6	4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0
Пр	Дифференциальные уравнения движения идеальной и реальной жидкости, ламинарных и турбулентных потоков /Пр/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0
Пр	Методы моделирования русловых потоков /Пр/	6	1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0
Пр	Способы представления экспериментальных данных /Пр/	6	1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0
Ср	Гидравлика и инженерная гидрология /Ср/	6	8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1 Гидротехническое строительство

1 Водохозяйственные и гидротехнические сооружения на внутренних водных путях.

2 Выправление русел рек. Выправительные сооружения и их возведение.

3 Теория надежности гидротехнических сооружений

Раздел 2 Надежность гидротехнических сооружений

1 Математическое моделирование случайных свойств гидротехнических сооружений и нагрузок на них

2 Методика оценки состояния гидротехнического сооружения с учетом данных натурных наблюдений

Раздел 3 Реконструкция и усиление причальных сооружений

1 Методы реконструкции и усиления причальных сооружений

Раздел 4 Гидравлика и инженерная гидрология

1 Гидродинамика русловых потоков

2 Теория гидравлического моделирования

3 Планирование и обработка экспериментов

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Зачет и экзамен.

6.2. Темы письменных работ

6.3. Контрольные вопросы и задания

Примеры типовых вопросов к зачету:

1. Как определяется плотность распределения случайной величины?
2. Как определить вероятность отказа элемента конструкции?
3. Что такое индекс безопасности?
4. Что такое коэффициент надежности по нагрузке?
5. Как определить запас прочности конструкции?

Примеры типовых вопросов к экзамену:

1. Причалные сооружения и область их применения.
2. Методы расчета портовых гидротехнических сооружений.
3. Основные методы повышения несущей способности ГТС.
4. Нормативные документы, регламентирующие проектирование ГТС.
5. Основные нагрузки, действующие на ГТС.
6. Основы проектирования ГТС.
7. Воздействие фильтрационного потока на ГТС.
8. Вероятностный метод расчета ГТС.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Методика оценки устного зачета

В ходе устного зачета аспиранту задается 3 вопроса. Оценка «зачтено» выставляется при полном, развернутом ответе на все три вопроса или при полном, развернутом ответе на два вопроса и частичном ответе – на третий. При ответе на два вопроса и полном отсутствии ответа на третий или неполном ответе на все три вопроса ставится оценка «не зачтено».

Методика оценки устного экзамена

В ходе устного экзамена аспиранту задается 3 вопроса.

Оценка «Отлично» предполагает высокий уровень усвоения теоретического материала (полные, обоснованные и ясные ответы на три теоретических вопроса экзаменационного билета);

Оценка «Хорошо» выставляется при хорошем уровне усвоения теоретического материала (полные ответы на два вопроса, не совсем полный ответ на один из трех экзаменационных вопросов);

Студент получает оценку «Удовлетворительно» если он показал удовлетворительный уровень усвоения теоретического материала (полный ответ на один из трех экзаменационных вопросов, недостаточно полное изложение ответов на два других вопроса.)

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

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Будин Александр Яковлевич	Эксплуатация и долговечность портовых гидротехнических сооружений	Москва: Транспорт, 1977
Л1.2	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

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Бик Юрий Игоревич, Щербинина Марина Александровна	Оценка надежности гидротехнических сооружений: учеб.пособие	Новосибирск: НГАВТ, 2005

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Приданова Оксана Викторовна	Определение параметров надёжности конструктивных элементов зданий и сооружений: метод. указания для студ. курса "Надёжность зданий и конструкций при воздействии природной стихии", спец. 280700.62 "Техносферная безопасность"	Новосибирск: НГАВТ, 2012

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)