

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 02.07.2026 14:22:09
 Уникальный программный ключ:
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.11

Дноуглубительные и выправительные работы на водных путях 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 2023
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	7 ЗЕТ

Часов по учебному плану	252
в том числе:	
аудиторные занятия	84
самостоятельная работа	122
часов на контроль	36

Виды контроля на курсах:
 экзамен 6
 зачет 7
 курсовой проект 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
Неделя	15 2/6		14 4/6			
Вид занятий	уп	ип	уп	ип	уп	ип
Лекции	28	28	14	14	42	42
Лабораторные	14	14			14	14
Практические			28	28	28	28
Иная контактная работа	4	4	6	6	10	10
Итого ауд.	42	42	42	42	84	84
Контактная работа	46	46	48	48	94	94
Сам. работа	62	62	60	60	122	122
Часы на контроль	36	36			36	36
Итого	144	144	108	108	252	252

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 2023

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Ахматова Наталья Петровна; к.т.н., Доцент, Михайлова Татьяна Николаевна

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Бик Юрий Игоревич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Дисциплина «Дноуглубительные и выправительные работы на водных путях» является специальной дисциплиной и базируется на следующих дисциплинах: гидравлика, гидрология, гидрогеология, гидротехнические сооружения, теория русловых процессов, экология и другие.
1.2	Также предметом рассмотрения данной программы являются вопросы, которые возникают при расчетном обосновании путевых работ, вопросы, вызванные перспективами развития внутренних водных путей и особенностями их управления. Знания вопросов дисциплины необходимы для освоения встающих перед отраслью задач по развитию внутренних водных путей.
1.3	Задача изучения дисциплины – подготовить студента к решению вопросов в области комплексного использования внутренних водных путей, в том числе проведения всех видов путевых работ на них.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Основания и фундаменты зданий и сооружений	
2.1.2	Теория русловых процессов	
2.1.3	Гидрогеология	
2.1.4	Гидрология и водные изыскания	
2.1.5	Информационные технологии в строительстве	
2.1.6	Метеорология и климатология	
2.1.7	Основы компьютерного проектирования	
2.1.8	Гидравлика	
2.1.9	Изыскательская практика	
2.1.10	Введение в профессию	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Автоматизация технологических комплексов на дноуглубительных земснарядах	
2.2.2	Автоматика на водном транспорте	
2.2.3	Преддипломная практика	
2.2.4	Сметно-финансовые расчеты	
2.2.5	Производство гидротехнических работ	

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

ПК-4: Способен выполнять проектирование гидротехнических сооружений и сооружений береговой инфраструктуры водного транспорта

ПК-4.1: Осуществляет сбор исходных данных, необходимых для разработки проектной документации объекта водного транспорта

ПК-4.3: Выполняет подготовку инженерно-технических, технологических, конструктивных и иных решений гидротехнических сооружений и их комплексов транспортного назначения

ПК-4.5: Разрабатывает технические решения по использованию инфраструктуры проектируемого объекта в строительный и эксплуатационный периоды

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	ПК-4.1: Способы сбора исходных данных, необходимых для разработки проектной документации объекта водного транспорта
3.1.2	ПК-4.3: Способы подготовки инженерно-технических, технологических, конструктивных и иных решений гидротехнических сооружений и их комплексов транспортного назначения
3.1.3	ПК-4.5: Методы разработки технических решений по использованию инфраструктуры проектируемого объекта в строительный и эксплуатационный периоды
3.2	Уметь:

3.2.1	ПК-4.1: Осуществлять сбор исходных данных, необходимых для разработки проектной документации объекта водного транспорта
3.2.2	ПК-4.3: Выполнять подготовку инженерно-технических, технологических, конструктивных и иных решений гидротехнических сооружений и их комплексов транспортного назначения
3.2.3	ПК-4.5: Разрабатывать технические решения по использованию инфраструктуры проектируемого объекта в строительный и эксплуатационный периоды
3.3	Владеть:
3.3.1	ПК-4.1: Способами сбора исходных данных, необходимых для разработки проектной документации объекта водного транспорта
3.3.2	ПК-4.3: Способами подготовки инженерно-технических, технологических, конструктивных и иных решений гидротехнических сооружений и их комплексов транспортного назначения
3.3.3	ПК-4.5: Методами разработки технических решений по использованию инфраструктуры проектируемого объекта в строительный и эксплуатационный периоды

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Внутренние водные пути. Общие положения				
Лек	Структура управления внутренними водными путями /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.5Л2.1 Л2.2	0
Ср	Структура управления внутренними водными путями /Ср/	6	8	Л1.1 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.8	0
Раздел	Раздел 2. Гидрологические и гидроморфологические характеристики внутренних водных путей				
Лек	Гидрологические и гидроморфологические характеристики внутренних водных путей /Лек/	6	4	Л1.1 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0
Лаб	Гидрологические и гидроморфологические характеристики внутренних водных путей /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.8 Л3.9	0
Ср	Гидрологические и гидроморфологические характеристики внутренних водных путей /Ср/	6	10	Л1.1 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.8 Л3.9	0
Раздел	Раздел 3. Путевые работы на внутренних водных путях. Общие положения				
Лек	Обоснование судоходных качеств водного пути /Лек/	6	4	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0
Лаб	Обоснование судоходных качеств водного пути /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.8 Л3.9	0
Ср	Обоснование судоходных качеств водного пути /Ср/	6	10	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.8 Л3.9	0
Раздел	Раздел 4. Дноуглубительные работы на водных путях				

Лек	Судходные прорези /Лек/	6	6	Л1.1 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0
Лаб	Судходные прорези /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.8 Л3.9	0
Ср	Судходные прорези /Ср/	6	10	Л1.1 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.8 Л3.9	0
Лек	Технология работы земснарядов /Лек/	6	8	Л1.1 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0
Лаб	Работа многочерпакового снаряда /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.8 Л3.9	0
Лаб	Расстановка земснарядов на прорези /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.8 Л3.9	0
Лаб	Работа землесосного снаряда /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.8 Л3.9	0
Ср	Технология работы земснарядов /Ср/	6	14	Л1.1 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.8 Л3.9	0
Лек	Экологические и гидроморфологические последствия землечерпательных работ /Лек/	6	4	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3	0
Лаб	Экологические и гидроморфологические последствия землечерпательных работ /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.8 Л3.9	0
Ср	Экологические и гидроморфологические последствия землечерпательных работ /Ср/	6	10	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.8 Л3.9	0
ИКР	Текущий контроль /ИКР/	6	4	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.8 Л3.9	0
Раздел	Раздел 5. Выправительные работы				

Лек	Виды выправления и классификация выправительных сооружений /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0
Пр	Виды выправления и классификация выправительных сооружений /Пр/	7	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.7 Л3.8	0
Ср	Виды выправления и классификация выправительных сооружений /Ср/	7	20	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.7 Л3.8	0
Лек	Работа выправительных сооружений в речном потоке и их расчет /Лек/	7	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0
Пр	Работа выправительных сооружений в речном потоке и их расчет /Пр/	7	20	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.7 Л3.8 Л3.9	0
Ср	Работа выправительных сооружений в речном потоке и их расчет /Ср/	7	20	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.7 Л3.8 Л3.9	0
Лек	Берегоукрепление /Лек/	7	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0
Пр	Берегоукрепление /Пр/	7	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.4 Л3.8 Л3.9	0
Ср	Берегоукрепление /Ср/	7	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.4 Л3.8 Л3.9	0
Раздел	Раздел 6. Навигационное оборудование внутренних водных путей				
Лек	Виды судоходной обстановки. Навигационные знаки и электросигнальные приборы /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0

Ср	Виды судоходной обстановки. Навигационные знаки и электросигнальные приборы /Ср/	7	10	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.6 Л3.8	0
ИКР	Текущий контроль /ИКР/	7	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1 Внутренние водные пути. Общие положения

Тема 1.1 Структура управления внутренними водными путями

Водные объекты и их виды (по Водному кодексу РФ). Водные бассейны, межбассейновые связи. Значение водных путей в единой транспортной системе России. Классификация внутренних водных путей.

Агентство морского и речного флота Министерства транспорта РФ. Региональные структурные подразделения.

Раздел 2 Гидрологические и гидроморфологические характеристики внутренних водных путей

Тема 2.1 Гидрологические и гидроморфологические характеристики внутренних водных путей

Жидкий сток, расходы воды. Уровни воды, обеспеченность и повторяемость уровней, проектный уровень воды. Твердый сток, движение речных наносов. Понятие о неразрывающей скорости. Движение влекомых и взвешенных наносов, твердый расход. Уравнение деформации. Микро-, пьезо- и макроформы русловых образований. Эрозионно-аккумулятивные процессы.

Особенности движения речных потоков. Понятие об одномерной теории движения жидкости в открытом русле. Уравнение одномерного движения.

Раздел 3 Путевые работы на внутренних водных путях. Общие положения

Тема 3.1 Обоснование судоходных качеств водного пути

Трассирование судовых ходов. Определение гарантированных габаритных размеров судового хода. Дифференцированные габариты судового хода, кривая дифгарантии. Оценка глубин судового хода по гидравлично-морфометрическим условиям реки.

Виды путевых работ. Комплексное улучшение судоходных условий.

Раздел 4 Дноуглубительные работы на водных путях

Тема 4.1 Судоходные прорези

Судоходные прорези на реках. Классификация судоходных прорезей. Сравнение расчетной гарантированной глубины с гидравлически допустимой.

Требования к судоходным прорезям, в том числе связанные с их сохранностью от заносимости. Требования к отвалам, связанные с учетом экологического воздействия землечерпания.

Прогнозирование заносимости судоходных прорезей. Построение плана течений. Оценка устойчивости капитальной прорези.

Тема 4.2 Технология работы земснарядов

Извлечение грунта землесосами. Основные рабочие органы грунтового тракта, их назначение и устройство. Скорость продвижения землесоса по траншее.

Забор грунта при работе многочерпакового земснаряда. Определение основных элементов процесса грунтозабора – величины подачи земснаряда вперед и скорости папильонирования.

Перемещение земснарядов при работе на прорези.

Тема 4.7 Экологические и гидроморфологические последствия землечерпательных работ

Влияние интенсивности землечерпания на поддержание транзитных глубин судового хода. Обеспечение устойчивых морфологических элементов переката. Расчет понижения (посадки) уровней воды при углублении судовых ходов или акваторий русловых карьеров. Проектирование компенсационных мероприятий.

Возможность вторичного загрязнения воды при формировании отвалов грунта и рефулировании в воду. Образование подсланевых (нефтесодержащих) вод и твердых отходов, потери топлива.

Экономическая оценка воздействия землечерпательных работ на окружающую природную среду:

- определение ущерба рыбному хозяйству;
- определение ущерба водной среде от сброса загрязняющих веществ;
- определение ущерба водной среде от сброса взвешенных веществ (поля дополнительной мутности).

Раздел 5 Выправительные работы

Тема 5.1 Виды выправления и классификация выправительных сооружений

Цель и способы выправления русел. Виды выправления. Типы выправительных сооружений. Общие схемы расположения выправительных сооружений. Обоснование выправительной трассы и компоновка выправительных сооружений.

Выправление как метод предупреждения посадок уровней воды при дноуглублении и разработке карьеров НСМ.

Тема 5.2 Работа выправительных сооружений в речном потоке и их расчет

Гидравлический расчёт полузапруд. Схема обтекания потоком полузапруд в незатопленном и затопленном состоянии.

Гидравлический расчёт запруд. Определение перепада уровней на запруде. Расчёт отметки гребня запруды.

Гидравлический расчёт продольных струенаправляющих сооружений.

Гидравлический расчёт встречной шпору у приверха острова.

Расчет элементов конструкций выправительных сооружений на воздействие ветровых и судовых волн, течения и ледовых нагрузок.

Оценка уноса грунта при намыве выправительных сооружений.

Тема 5.3 Берегоукрепление

Факторы, влияющие на разрушение берегов водных объектов. Образование береговых отмелей в результате обрушения берегов из несвязных грунтов. Активный и пассивный методы защиты берегов.

Проектирование береговых укреплений (покрытий), методы расчета зон, глубины местного размыва дна.

Берегозащитные шпору, их расчет.

Раздел 6 Навигационное оборудование внутренних водных путей

Тема 6.1 Виды судоходной обстановки. Навигационные знаки и электросигнальные приборы

Назначение судоходной обстановки. Классификация навигационного оборудования ВВП:

- по освещаемости;
- по расположению: береговые и плавучие.

Виды береговых знаков судоходной обстановки, их назначение, конструкция:

- знаки указания направления судового хода;
- информационные знаки.

Мостовые и знаки на воздушных и подводных переходах.

Плавучие знаки судоходной обстановки, их назначение и конструкция.

Источники света и питания электросигнальных приборов, фотоэлементы.

Правила расстановки береговых и плавучих знаков на реках. Особенности расстановки знаков на водохранилищах. Осевая и латеральная системы расстановки знаков судоходной обстановки.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

экзамен (6 семестр)

курсовой проект (7 семестр)

зачёт (7 семестр)

6.2. Темы письменных работ

Дноуглубительные и выправительные работы на внутренних водных путях

6.3. Контрольные вопросы и задания

1. Водные пути, их роль в развитии народного хозяйства.
2. Транспортная классификация внутренних водных путей.
3. Путевые работы на внутренних водных путях. Землечерпание, как один из методов улучшения судоходных условий.
4. Путевые работы на внутренних водных путях. Выправление рек, как один из методов улучшения судоходных условий.
5. Путевые работы на внутренних водных путях. Навигационное оборудование.
6. Путевые работы на внутренних водных путях. Тральные и дноочистительные работы.
7. Общие сведения о речном потоке. Уравнение одномерного движения.

8. Порядок расчета объема дноуглубительных работ по одному профилю.
9. Речные наносы, неразмывающая скорость.
10. Движение влекомых наносов.
11. Виды речных русел и типы русловых процессов. Прямолинейные русла.
12. Виды речных русел и типы русловых процессов. Меандрирующие русла.
13. Виды речных русел и типы русловых процессов. Разветвленные русла.

Примерные вопросы для защиты курсовой работы, применяемые для оценки освоения компетенции ПК-4:

1. История освоения и развития внутренних водных путей для судоходства.
2. Транспортная классификация внутренних водных путей и нормирование габаритных размеров судового хода.
3. Путевые работы на внутренних водных путях. Водные изыскания и исследования.
4. Общие сведения о речном потоке.
5. Сопротивление естественных русел.
6. Движение речного потока на изгибе русла.
7. Речные наносы. Неразмывающая скорость.
8. Движение влекомых наносов.

Примерные экзаменационные вопросы, применяемые для оценки освоения компетенции ПК-4:

1. Что такое неразмывающая скорость?
2. Существует ли зависимость между неразмывающей и размывающей скоростями?
3. Что такое руслоформирующий расход воды?
4. Что дает построение плана течения методом Великанова?
5. Что такое начальные деформации?
6. Единицы измерения скорости начальной деформации
7. Классификация руслового процесса по ГГИ
8. Классификация руслового процесса по МГУ
9. Классификация руслового процесса по НГАВТ
10. Как определить смещение бровки яра?
11. Типовые схемы выправления на меандрирующих реках
12. Особенности проектирования выправительных сооружений и берегоукрепления участков со свободным и незавершенным меандрированием.
13. Особенности проектирования выправительных сооружений и берегоукрепления участков рек с побочным типом перекатов.
14. Типовые схемы выправления на многорукавных участках рек

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Методика оценки экзамена

Экзамен по дисциплине направлен на оценку знаний, умений и навыков, характеризующих освоение части компетенции ПК-4.

Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».

Методика оценки курсового проекта

Защита курсового проекта по дисциплине направлена на оценку знаний, умений и навыков, характеризующих освоение части компетенций ПК-4. Оценка за защиту курсового проекта ставится по итогам ответа обучающегося на вопросы по содержанию работы, при этом учитывается работа обучающегося в течение семестра. При выставлении оценки учитывается также качество оформления пояснительной записки. При условии активной работы на занятиях, самостоятельной работы дома, а также досрочного представления пояснительной записки (при отсутствии ошибок) оценка «отлично» выставляется без специального собеседования.

Методика проставления зачета

Зачет по дисциплине направлен на оценку знаний, умений и навыков, характеризующих освоение компетенций ПК-4. Зачет по дисциплине ставится по итогам работы обучающегося в течение семестра, выраженным в виде работы на лекциях, выполнения и защиты практических работ. При условии активной работы на лекциях, своевременного выполнения и защиты практических работ выставляется оценка «зачтено».

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	Гришанин Кирилл Владимирович, Дегтярёв В. В., Селезнёв В. М.	Водные пути: учебник	Москва: Транспорт, 1986
Л1.2	Дегтярёв В. В.	Выправительные сооружения из грунта	Москва, 1970
Л1.3	Гришанин Кирилл Владимирович	Основы динамики русловых потоков: учебник	Москва: Транспорт, 1990
Л1.4	Дегтярёв Владимир Владимирович	Выправительные сооружения и механизмы для выправительных работ	Москва: Транспорт, 1977
Л1.5	Чекренев Алексей Иванович, Гришанин Кирилл Владимирович	Водные пути: учебник для ин-тов водн. трансп.	Москва: Транспорт, 1975
Л1.6	Пилипенко Татьяна Викторовна	Навигационное оборудование внутренних водных путей: учебное пособие	Новосибирск: СГУВТ, 2021
Л1.7	Пилипенко Т. В., Турбинский В. В.	Экология путевых работ: учебное пособие	Новосибирск: СГУВТ, 2020

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ботвинков Владимир Михайлович, Дегтярёв Владимир Владимирович, Седых Виталий Алексеевич	Гидроэкология на внутренних водных путях: учеб. для воднотрансп. вузов для студентов вузов и слушателей системы переподгот. и повышения квалификации реч. трансп.	Новосибирск: Сибирское соглашение, 2002
Л2.2	Седых Виталий Алексеевич, Ботвинков Владимир Михайлович, Дегтярёв Владимир Владимирович	Безопасность жизнедеятельности на внутренних водных путях: учеб. пособие	Новосибирск: Сибирское соглашение, 2007
Л2.3	Чалов Роман Сергеевич	Русловедение: теория, геогарфия, практика: Антропогенные воздействия, опасные проявления и управление русловыми процессами	Москва: Красанд, 2019
Л2.4	Дегтярёв	Выправление рек: учеб. для учащихся спец. "Вод.пути сообщ." реч. уч-щ и техникумов	Москва: Транспорт, 1968

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Михайлова Татьяна Николаевна	Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине водные пути, путевые работы и технический флот	Новосибирск: НГАВТ, 2000
Л3.2	Зернов Сергей Яковлевич, Михайлов Валентин Семенович	Методические указания для выполнения курсового проекта по дисциплине "Водные пути" (для студентов заочного обучения гидротехнической специальности)	Новосибирск: НГАВТ, 2000
Л3.3	Зернов Сергей Яковлевич, Жук А. Ю., Пронин В. И., Хмелев В. А.	Методические указания для выполнения курсового проекта по дисциплине "Водные пути, путевые работы и технический флот"	Новосибирск: НГАВТ, 2003
Л3.4	Герус Т. И.	Методические указания для выполнения курсового проекта по дисциплине "Водные пути, путевые работы и технический флот"	Новосибирск: НГАВТ, 2003
Л3.5	Ботвинков Владимир Михайлович, Малыгин Владимир Николаевич, Жук Александр Юрьевич	Гидравлический расчёт дворукавного участка русла реки с запрудой в несудоходном рукаве: задание и метод. указ. к курсовой работе по дисц. "Гидравлика открытых потоков" для студентов гидротех. фак.	Новосибирск: НГАВТ, 2006
Л3.6	Зернов Сергей Яковлевич, Пилипенко Татьяна Викторовна, Пронин Владимир Иванович, Михайлов Валентин Семёнович	Водные пути: метод. указ. по проведению лаб. работ по курсу "Водные пути" (Навигационное оборудование)	Новосибирск: НГАВТ, 2009

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.7	Жигалин Николай Павлович	Продольные выправительные сооружения из грунта: метод. указ. для студентов, изучающих курс "Вод. пути, путевые работы и техн. флот"	Новосибирск: НГАВТ, 2011
ЛЗ.8	Пилипенко Татьяна Викторовна	Дноуглубительные и выправительные работы на внутренних водных путях: методические указания [для вып. курсового проекта по дисц. "Водные пути"]	Новосибирск: НГАВТ, 2012
ЛЗ.9	Пилипенко Татьяна Владимировна	Теория русловых процессов: метод. указ. для выполнения практ. работ	Новосибирск: СГУВТ, 2015

7.3 Перечень программного обеспечения

Операционная система Windows

Пакет прикладного программного обеспечения Microsoft Office

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Учебно-наглядные пособия: Основные направления деятельности Всероссийского добровольного пожарного общества; Сведения о пожаре; Обеспечение пожарной безопасности; Знаки пожарной безопасности; Первичные средства пожаротушения; противопожарная продукция; Технический уголок пожарной безопасности
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Комплект учебной мебели; Макеты: речной буй, 2 шт.; речные навигационные фонари, 6 шт.; навигационные знаки 10 шт.; источники питания навигационного оборудования, 3 шт.; землесос; Учебно-наглядные пособия: навигационные знаки, 6 шт.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	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
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели
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 занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)