

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.07.2024 14:00:11
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfba10e205

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.08

Теория русловых процессов

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 2024		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты 5	
аудиторные занятия	28		
самостоятельная работа	42		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	уп	ип		
Неделя	14	4/6		
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Иная контактная работа	2	2	2	2
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. работа	42	42	42	42
Итого	72	72	72	72

Рабочая программа дисциплины

Теория русловых процессов

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 2024

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Филипенко Татьяна Викторовна; к.т.н., Доцент, Михайлова Татьяна Николаевна

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Бик Юрий Игоревич

Строительного производства, водных путей и гидротехнических сооружений

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Курс «Теория руслового процесса» является специальной дисциплиной и базируется на следующих дисциплинах: гидрология и водные изыскания, гидрогеология, гидравлика. Дает дополнительные знания по использованию гидроморфологических методов для прогнозирования русловых процессов, устойчивости судоходной трассы и взаимному влиянию естественных и антропогенных процессов в речных руслах.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Гидравлика
2.1.2	Гидрогеология
2.1.3	Гидрология и водные изыскания
2.1.4	Изыскательская практика
2.1.5	Гидравлика
2.1.6	Гидрогеология
2.1.7	Гидрология и водные изыскания
2.1.8	Изыскательская практика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дноуглубительные и выправительные работы на водных путях
2.2.2	Природно-техногенные комплексы
2.2.3	Реконструкция и реставрация зданий и сооружений
2.2.4	Подводно-технические работы
2.2.5	Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа
2.2.6	Дноуглубительные и выправительные работы на водных путях
2.2.7	Природно-техногенные комплексы
2.2.8	Реконструкция и реставрация зданий и сооружений
2.2.9	Подводно-технические работы
2.2.10	Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа

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

ПК-1 : Способен организовывать проведение работ по инженерным изысканиям, обследованию и ремонту гидротехнических сооружений водного транспорта

ПК-1 .4: Организует и проводит инженерные изыскания для гидротехнического строительства и путевых работ

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	ПК-1.4: Порядок организации и методы проведения инженерных изысканий для гидротехнического строительства и путевых работ
3.1.2	ПК-4.1: Способы сбора исходных данных, необходимых для разработки проектной документации объекта водного транспорта
3.2	Уметь:
3.2.1	ПК-1.4: Организовывать и проводить инженерные изыскания для гидротехнического строительства и путевых работ

3.2.2	ПК-4.1: Осуществлять сбор исходных данных, необходимых для разработки проектной документации объекта водного транспорта
3.3	Владеть:
3.3.1	ПК-1.4: Организацией и проведением инженерных изысканий для гидротехнического строительства и путевых работ
3.3.2	ПК-4.1: Способами сбора исходных данных, необходимых для разработки проектной документации объекта водного транспорта

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Русловой режим и русловые процессы.				
Лек	Русловой режим /Лек/	5	1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0
Пр	Русловой режим /Пр/	5	2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0
Ср	Русловой режим /Ср/	5	4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0
Лек	Русловые процессы и закономерности руслоформирования /Лек/	5	1	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0
Пр	Русловые процессы и закономерности руслоформирования /Пр/	5	1	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0
Ср	Русловые процессы и закономерности руслоформирования /Ср/	5	4	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0
Лек	Классификация русловых процессов /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Пр	Классификация русловых процессов /Пр/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Ср	Классификация русловых процессов /Ср/	5	4	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Раздел	Раздел 2. Работа рек и структура речной сети				
Лек	Работа рек, образование речных долин /Лек/	5	1	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	0
Пр	Работа рек, образование речных долин /Пр/	5	1	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	0
Ср	Работа рек, образование речных долин /Ср/	5	6	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	0
Лек	Структура речной сети и ее гидроморфологические показатели /Лек/	5	2	Л1.3Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	0
Пр	Структура речной сети и ее гидроморфологические показатели /Пр/	5	2	Л1.3Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	0

Ср	Структура речной сети и ее гидроморфологические показатели /Ср/	5	6	Л1.3Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2	0
Раздел	Раздел 3. Механизм эрозии, транспорта и аккумуляции наносов				
Лек	Особенности гидроморфологического подхода при изучении движения наносов /Лек/	5	2	Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0
Пр	Особенности гидроморфологического подхода при изучении движения наносов /Пр/	5	1	Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0
Ср	Особенности гидроморфологического подхода при изучении движения наносов /Ср/	5	4	Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0
Лек	Гряды. Механизм грядового движения наносов /Лек/	5	1	Л1.4Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2	0
Пр	Гряды. Механизм грядового движения наносов /Пр/	5	1	Л1.4Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2	0
Ср	Гряды. Механизм грядового движения наносов /Ср/	5	4	Л1.4Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2	0
Лек	Макроформы. Оценка руслового процесса на основе изучения их поведения /Лек/	5	1	Л1.4Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2	0
Пр	Макроформы. Оценка руслового процесса на основе изучения их поведения /Пр/	5	1	Л1.4Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2	0
Ср	Макроформы. Оценка руслового процесса на основе изучения их поведения /Ср/	5	2	Л1.4Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2	0
Раздел	Раздел 4. Устойчивость русел рек				
Лек	Плановая и глубинная устойчивость /Лек/	5	2	Л1.5Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0
Пр	Плановая и глубинная устойчивость /Пр/	5	2	Л1.5Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0
Ср	Плановая и глубинная устойчивость /Ср/	5	4	Л1.5Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0
Лек	Общая устойчивость русел рек /Лек/	5	2	Л1.5Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0
Пр	Общая устойчивость русел рек /Пр/	5	2	Л1.5Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0
Ср	Общая устойчивость русел рек /Ср/	5	4	Л1.5Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0
ИКР	Текущий контроль /ИКР/	5	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.5Л3.1 Л3.2	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Русловой режим и русловые процессы

Тема 1.1. Руслевой режим

Цель и задачи дисциплины. Особенности рельефообразования. Понятие руслового режима. Рельефообразование, основные факторы, определяющие процессы рельефообразования.

Тема 1.2. Руслевые процессы и закономерности руслоформирования

Понятие руслового процесса. Закономерности руслоформирования: взаимодействие потока и русла; ограниченность возможных естественных факторов; дискретность руслового процесса; относительность воздействия факторов, изменяющих водный режим потоков; оптимальность условий транспорта наносов; комплексность водных потоков речной сети.

Тема 1.3. Классификации русловых процессов

Классификация ГГИ и МГУ, их состав, достоинства и недостатки.

Раздел 2. Работа рек и структура речной сети

Тема 2.1. Работа рек, образование речных долин

Общая характеристика работы текущих вод. Структура и схемы образования речных долин.

Тема 2.2. Структура речной сети и ее гидроморфологические показатели

Речной бассейн, его общая характеристика. Речная сеть, иерархия речной сети. Гидроморфологические показатели речной сети.

Раздел 3. Механизм эрозии, транспорта и аккумуляции наносов

Тема 3.1. Особенности гидроморфологического подхода при изучении движения наносов

Изучение механизма движения наносов по отдельной частице, микро-, мезо- и макроформам.

Тема 3.2. Гряды. Механизм грядового движения наносов

Гряды, их классификация и их основные характеристики. Механизм перемещения гряд. Определение скорости перемещения гряд и твердого расхода.

Тема 3.3. Макроформы. Оценка руслового процесса на основе изучения их поведения

Макроформы, их виды. Основные элементы макроформ. Определения скоростей плановых и глубинных деформаций.

Раздел 4. Устойчивость русел рек

Тема 4.1. Плановая и глубинная устойчивость

Тема 4.2. Общая устойчивость русел рек

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Зачет

6.2. Темы письменных работ

6.3. Контрольные вопросы и задания

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется при выполнении практических работ, индивидуальных и групповых консультаций.

Примерные вопросы к защите практических работ, применяемые для оценки освоения указанных компетенций:

1. Руслевой режим и русловые процессы.
2. Особенности рельефообразования.
3. Понятие руслового режима.
4. Рельефообразование, основные факторы, определяющие процессы рельефообразования
5. Что такое макроформы?
6. Как определяется коэффициент Полина?
7. Что такое мезоформы?

8.	Виды наносов
9.	Дайте понятие влекомых наносов
10.	Дайте понятие взвешенных наносов
11.	Что такое неразмывающая скорость?
12.	Существует ли зависимость между неразмывающей и размывающей скоростями?
13.	Что такое руслоформирующий расход воды?
14.	Что дает построение плана течения методом Великанова?
15.	Что такое начальные деформации?
16.	Единицы измерения скорости начальной деформации
17.	Классификация руслового процесса по ГГИ
18.	Классификация руслового процесса по МГУ
19.	Классификация руслового процесса по НГАВТ
20.	Как определить смещение бровки яра?

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачет по дисциплине ставится по итогам работы обучающегося в течение семестра, выраженным в виде выполнения и защиты практических работ. При условии своевременного выполнения и защиты 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	Чалов С. А.	Эрозия почв и русловые процессы	Москва: [б. и.], 2005
Л1.2	Чалов Роман Сергеевич	Русловые процессы (русловедение): учебник	Москва: ИНФРА-М, 2017
Л1.3	Гладков Г. Л., Чалов Р. С., Беркович К. М.	Гидроморфология русел судоходных рек: монография	Санкт-Петербург: Лань, 2019
Л1.4	Гришанин К. В.	Гидравлическое сопротивление естественных русел	Санкт-Петербург, 1992
Л1.5	Гришанин К. В.	Устойчивость русел рек и каналов	Ленинград, 1974

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гришанин Кирилл Владимирович, Дегтярёв В. В., Селезнев В. М.	Водные пути: учебник	Москва: Транспорт, 1986
Л2.2	Чалов Р. С., Плескевич Е. М., Баул В. А.	Русловые процессы и водные пути на реках Обского бассейна	Новосибирск: РИПЭЛ плюс, 2001
Л2.3	Гришанин К. В.	Теория руслового процесса: учеб. пособие	Москва: Транспорт, 1972
Л2.4	Чалов Роман Сергеевич	Русловедение: теория, география, практика: Антропогенные воздействия, опасные проявления и управление русловыми процессами	Москва: Красанд, 2019
Л2.5	Чалов Р. С., Голосов В. Н., Сидорчук А. Ю.	Эрозионно-русловые системы: монография	Москва: ИНФРА-М, 2017
Л2.6	Чалов Р. С.	Сезонный режим деформаций перекаатов равнинных рек	Москва, 2012

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Зернов С. Я., 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
Л3.2	Пилипенко Татьяна Владимировна	Теория русловых процессов: метод. указ. для выполнения практ. работ	Новосибирск: СГУВТ, 2015

7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный. – Загл. с экрана
Э2	Научно-техническая библиотека «СГУВТ» [Электронный ресурс] – Режим до-ступа: свободный. – Загл. с экрана

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
------------	--------------

Учебная аудитория для проведения практических занятий	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)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	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
Учебная аудитория для проведения практических занятий	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)
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	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	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 групповых и индивидуальных консультаций	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 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.