

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 30.05.2026 14:46:06
Уникальный программный ключ:
b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.ДЭ.02.01
Технология дноуглубительных работ
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Строительного производства, водных путей и гидротехнических сооружений		
Образовательная программа	26.03.03 Направление подготовки "Водные пути, порты и гидротехнические сооружения" Профиль "Водные пути, порты и гидротехнические сооружения" год начала подготовки 2026		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачет 5	
аудиторные занятия	28		
самостоятельная работа	42		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	15 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
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

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 26.03.03 Водные пути, порты и гидротехнические сооружения (приказ Минобрнауки России от 21.08.2020 г. № 1087)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.03.03 Направление подготовки "Водные пути, порты и гидротехнические сооружения"
Профиль "Водные пути, порты и гидротехнические сооружения"
год начала подготовки 2026

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Кудряшов Александр Юрьевич; старший преподаватель, Калашников Арсений Александрович

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Бик Юрий Игоревич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	- обеспечение базового уровня знаний и навыков, необходимых обучающемуся в области знания Технологии дноуглубительных работ
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДЭ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Гидрогеология
2.1.2	Гидрология и водные изыскания
2.1.3	Инженерная геология
2.1.4	Инженерная геодезия
2.1.5	Изыскательская практика
2.1.6	Навигационное оборудование внутренних водных путей
2.1.7	Общая электротехника и электроника
2.1.8	Ознакомительная практика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Путевые работы на внутренних водных путях
2.2.2	Мониторинг и охрана водных объектов
2.2.3	Негативные воздействия вод
2.2.4	Порты и портовые сооружения
2.2.5	Речные гидротехнические сооружения
2.2.6	Гидроэкологическое обеспечение эксплуатации водных путей
2.2.7	Путевые работы на внутренних водных путях
2.2.8	Технологическая (проектно-технологическая) практика

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

ПК-3: Способен производить путевые работы на внутренних водных путях

ПК-3.2: Выполняет и осуществляет кон-троль за качеством выполнения комплекса навигационно-гидрографических работ на внут-ренних водных путях

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-назначение, состав и отличительные признаки навигационного оборудования в соответствии с нормативными документами
3.1.2	-методы определения местоположения навигационных знаков, выполнения расчетов навигационных створов, осуществления корректировку схем навигационного ограждения судовых ходов
3.1.3	внутренних водных путях
3.2	Уметь:
3.2.1	-применять знания о методах определения местоположения навигационных знаков, выполнения расчетов навигационных створов, корректировки схем навигационного ограждения судовых ходов
3.3	Владеть:
3.3.1	методами определения местоположения навигационных знаков, выполняет расчеты навигационных створов, осуществляет корректировку схем навигационного ограждения судовых ходов

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1.				
Лек	Способы перемещения землечерпательных снарядов по прорези /Лек/	5	6	Л1.1Л2.1	0

Пр	Способы перемещения землечерпательных снарядов по прорези /Пр/	5	2	Л1.1Л2.1	0
Ср	Способы перемещения землечерпательных снарядов по прорези /Ср/	5	18	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Извлечение и удаление грунта землесосными снарядами /Лек/	5	4	Л1.1Л2.1	0
Пр	Извлечение и удаление грунта землесосными снарядами /Пр/	5	6	Л1.1Л2.1	0
Ср	Извлечение и удаление грунта землесосными снарядами /Ср/	5	6	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Извлечение грунта многочерпаковыми снарядами /Лек/	5	4	Л1.1Л2.1	0
Пр	Извлечение грунта многочерпаковыми снарядами /Пр/	5	6	Л1.1Л2.1	0
Ср	Извлечение грунта многочерпаковыми снарядами /Ср/	5	18	Л1.1Л2.1Л3.1	0
ИКР	Текущий контроль /ИКР/	5	2	Л1.1Л2.1	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема 1.1 Обоснование судоходных качеств водного пути.
Оценка глубин судового хода по гидравлично-морфометрическим условиям реки. Трассирование судовых ходов. Определение гарантированных габаритных размеров судового хода. Виды путевых работ. Комплексное улучшение судоходных условий.

Тема 1.2 Судоходные прорези на реках. Классификация судоходных прорезей. Сравнение расчетной гарантированной глубины с гидравлически допустимой.

Тема 1.3 Требования, предъявляемые к судоходным прорезям и отвалам грунта.
Требования к судоходным прорезям, связанные с их сохранностью от заносимости. Требования к отвалам, связанные с учетом экологического воздействия землечерпания.

Тема 1.5 Технология дноуглубления. Перемещение земснарядов при работе на прорези.

Тема 1.6 Извлечение грунта землесосами.
Основные рабочие органы грунтового тракта, их назначение и устройство. Скорость продвижения землесоса по траншее.

Тема 1.7 Забор грунта при работе многочерпакового земснаряда.
Определение основных элементов процесса грунтозабора – величины подачи земснаряда вперед и скорости папильонирования.

Тема 1.8 Экологические и гидроморфологические последствия землечерпательных работ.
Влияние интенсивности землечерпания на поддержание транзитных глубин судового хода. Обеспечение устойчивых морфологических элементов переката. Технология производства работ. Расчет понижения (посадки) уровней воды при углублении судовых ходов или акваторий русловых карьеров. Проектирование компенсационных мероприятий.
Образование поля дополнительной мутности. Возможность вторичного загрязнения воды при формировании отвалов грунта и рефулировании в воду. Образование под-сланевых (нефтесодержащих) вод и твердых отходов, потери топлива.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

зачет

6.2. Темы письменных работ

не предусмотрены УП

6.3. Контрольные вопросы и задания

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется в ходе защиты домашних работ и при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

Примерные вопросы, применяемые для оценки освоения указанных этапов компетенции

1. Грунты, их влияние на работу землечерпательных снарядов.
2. Перемещение землесосных снарядов и черпаковых земснарядов по прорези.
3. Системы ориентации земснаряда на прорези и автоматические системы мониторинга дноуглубления.
4. Процесс работы землесосного снаряда.
5. Работа грунтового насоса.
6. Движение гидросмеси во всасывающем трубопроводе.
7. Натурные испытания землесосных снарядов.
8. Выбор расчетной производительности землесосных снарядов.
9. Забор несвязного грунта при траншейном способе разработки прорези. Забор грунта землесосными снарядами с механическим разрыхлителем. Укладка отвалов грунта.
10. Управление работой землесосного снаряда.
11. Общие положения работы многочерпаковых земснарядов.
12. Забор грунта многочерпаковыми снарядами при работе на толстых слоях.
13. Забор грунта многочерпаковыми снарядами при работе на тонких слоях.
14. Транспортирование грунта черпаками и их опорожнение.
15. Производительность многочерпаковых снарядов и управление их работой.
16. Шаландовый и лотковый способы транспортирования извлеченного грунта.

17.	Удаление грунта одночерпаковыми снарядами.
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания	
Зачет по дисциплине ставится по итогам работы обучающегося в течение семестра, выраженным в виде выполнения расчетных работ. Оценка «зачтено» выставляется без специального собеседования. Если задания выполнены не своевременно, то преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы, направленные на уточнение уровня знаний, умений и навыков студента в рамках освоения компетенций по данной дисциплине. Если суммарное количество набранных баллов по выполненным работам менее 3 (т.е. менее 50%), то ставится оценка «не зачтено».	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
7.1 Рекомендуемая литература			
7.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Коломейцев Владимир Тимофеевич	Внутренние водные пути и судоходные сооружения: учебное пособие	Москва: ТрансЛит, 2014
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Седых Виталий Алексеевич, Ботвинков Владимир Михайлович, Дегтярёв Владимир Владимирович	Безопасность жизнедеятельности на внутренних водных путях: учеб. пособие	Новосибирск: Сибирское соглашение, 2007
7.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Жигалин Николай Павлович	Продольные выправительные сооружения из грунта: метод. указ. для студентов, изучающих курс "Вод. пути, путевые работы и техн. флот"	Новосибирск: НГАВТ, 2011
7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Научно-техническая библиотека «СГУВТ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: свободный. – Загл. с экрана.		
Э2	Сибирский государственный университет водного транспорта [Электронный ресурс]. – Режим доступа : свободный. – Загл. с экрана.		

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 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 текущего контроля и промежуточной аттестации	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 занятий лекционного типа	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.