

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 03.07.2026 19:42:59
 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.01.02 Технология производства путевых 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 2022		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачет 4	
в том числе:			
аудиторные занятия	10		
самостоятельная работа	96		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	ип		
Лекции	6	6	6	6
Практические	4	4	4	4
Иная контактная работа	2	2	2	2
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	96	96	96	96
Итого	108	108	108	108

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 2022

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Пилипенко Т.В.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Кудряшов Александр Юрьевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины является обеспечение базового уровня знаний и навыков, необходимых для формирования способности имитации обстановки, сложившейся на определённой территории в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, для выявления «узких» мест и внесения предложений по изменению архитектурного или планировочного решения как на стадии проектирования, так и при существующей ситуации.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДЭ.01
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	
2.2	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	Гидроэкологическое обеспечение эксплуатации водных путей	
2.2.8	Порты и портовые сооружения	
2.2.9	Путевые работы на внутренних водных путях	
2.2.10	Ремонтно-восстановительные работы на гидротехнических сооружениях	
2.2.11	Эксплуатационная надежность гидротехнических сооружений	

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

ОПК-3: Способен участвовать в организации и проведении инженерных изысканий, обследовании гидротехнических сооружений водного транспорта

ОПК-3.1: Определение состава работ и выбор способа выполнения инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей, требованиями нормативной документации

ОПК-3.2: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении работ по инженерногеодезическим, инженерно-геологическим и инженерногидрометеорологическим изысканиям для гидротехнического строительства и путевых работ

ОПК-3.3: Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)

ОПК-3.4: Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения

ОПК-5: Способен участвовать в проектировании объектов инфраструктуры водного транспорта, в подготовке расчетного, технико-экономического обоснования и проектной документации

ОПК-5.1: Разработка основных мероприятий по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений водного транспорта

ОПК-5.2: Выполнение графической части проектной документации сооружения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования

ОПК-5.3: Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения

ОПК-5.4: Определение состава, способов и графика выполнения строительных и специальных видов работ при возведении гидротехнических сооружений водного транспорта

ОПК-5.5: Определение основных технико-экономических показателей проектных решений объектов инфраструктуры водного транспорта

ОПК-7: Способен осуществлять и контролировать технологические процессы производства работ с учетом требований производственной и экологической безопасности

ОПК-7.1: Контроль соответствия объема и качества строительно-монтажных работ требованиям проектно-сметной документации

ОПК-7.2: Контроль соблюдения требований промышленной, пожарной и экологической безопасности при выполнении общестроительных и специальных работ на сооружениях водного транспорта

ОПК-7.3: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении общестроительных и гидротехнических строительных работ на сооружениях водного транспорта

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

ПК-3.1: Знает назначение, состав и отличительные признаки навигационного оборудования в соответствии с нормативными документами

ПК-3.2: Владеет методами определения местоположения навигационных знаков, выполняет расчеты навигационных створов, осуществляет корректировку схем навигационного ограждения судовых ходов

ПК-3.3: Организация работ по развитию и реконструкции средств навигационного оборудования на обслуживаемых внутренних водных путях

ПК-3.4: Проведение работ по обеспечению установленных габаритов судовых ходов и безопасных условий плавания на внутренних водных путях

ПК-3.5: Осуществление работ по модернизации и техническому перевооружению судов технического флота и организация межнавигационного ремонта судов технического флота

ПК-3.6: Организация и проведение землечерпательных, выправительных, тральных и дноочистительных работ на внутренних водных путях

ПК-3.7: Строительство выправительных сооружений на участках судоходных рек

ПК-3.8: Осуществление контроля состояния судовых ходов и их навигационного ограждения, контроля качества выполненных дноуглубительных и выправительных работ

ПК-3.9: Составление укрупненных планов прорезей и подсчет объемов выполнения дноуглубительных работ

ПК-3.10: Составление и регулярное заполнение паспортов перекатов, контроль, создание и поддержание в исправном состоянии постоянной планово-высотной опорной сети

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	ОПК-3.1: Определение состава работ и выбор способа выполнения инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей, требованиями нормативной документации

3.1.2	ОПК-3.2: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении работ по инженерногеодезическим, инженерно-геологическим и инженерногидрометеорологическим изысканиям для гидротехнического строительства и путевых работ1: Разработка основных мероприятий по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений водного транспорта
3.1.3	ОПК-3.3: Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)
3.1.4	ОПК-3.4: Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения
3.1.5	ОПК-5.2: Выполнение графической части проектной документации сооружения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
3.1.6	ОПК-5.3: Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
3.1.7	ОПК-5.4: Определение состава, способов и графика выполнения строительных и специальных видов работ при возведении гидротехнических сооружений водного транспорта
3.1.8	ОПК-5.5: Определение основных технико-экономических показателей проектных решений объектов инфраструктуры водного транспорта
3.1.9	ОПК-7.1: Контроль соответствия объема и качества строительно-монтажных работ требованиям проектно-сметной документации
3.1.10	ОПК-7.2: Контроль соблюдения требований промышленной, пожарной и экологической безопасности при выполнении общестроительных и специальных работ на сооружениях водного транспорта
3.1.11	ОПК-7.3: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении общестроительных и гидротехнических строительных работ на сооружениях водного транспорта
3.1.12	ПК-3.1: Знает назначение, состав и отличительные признаки навигационного оборудования в соответствии с нормативными документами
3.1.13	ПК-3.2: Владеет методами определения местоположения навигационных знаков, выполняет расчеты навигационных створов, осуществляет корректировку схем навигационного ограждения судовых ходов
3.1.14	ПК-3.3: Организация работ по развитию и реконструкции средств навигационного оборудования на обслуживаемых внутренних водных путях
3.1.15	ПК-3.4: Проведение работ по обеспечению установленных габаритов судовых ходов и безопасных условий плавания на внутренних водных путях
3.1.16	ПК-3.5: Осуществление работ по модернизации и техническому перевооружению судов технического флота и организация межнавигационного ремонта судов технического флота
3.1.17	ПК-3.6: Организация и проведение землечерпательных, выправительных, тральных и дноочистительных работ на внутренних водных путях
3.1.18	ПК-3.7: Строительство выправительных сооружений на участках судоходных рек
3.2	Уметь:
3.2.1	ОПК-3.1: Определение состава работ и выбор способа выполнения инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей, требованиями нормативной документации
3.2.2	ОПК-3.2: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении работ по инженерногеодезическим, инженерно-геологическим и инженерногидрометеорологическим изысканиям для гидротехнического строительства и путевых работ1: Разработка основных мероприятий по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений водного транспорта
3.2.3	ОПК-3.3: Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)
3.2.4	ОПК-3.4: Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения
3.2.5	ОПК-5.1: Разработка основных мероприятий по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений водного транспорта
3.2.6	ОПК-5.2: Выполнение графической части проектной документации сооружения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
3.2.7	ОПК-5.3: Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
3.2.8	ОПК-5.4: Определение состава, способов и графика выполнения строительных и специальных видов работ при возведении гидротехнических сооружений водного транспорта
3.2.9	ОПК-5.5: Определение основных технико-экономических показателей проектных решений объектов инфраструктуры водного транспорта
3.2.10	ОПК-7.1: Контроль соответствия объема и качества строительно-монтажных работ требованиям проектно-сметной документации
3.2.11	ОПК-7.2: Контроль соблюдения требований промышленной, пожарной и экологической безопасности при выполнении общестроительных и специальных работ на сооружениях водного транспорта
3.2.12	ОПК-7.3: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении общестроительных и гидротехнических строительных работ на сооружениях водного транспорта

3.2.13	ПК-3.1: Знает назначение, состав и отличительные признаки навигационного оборудования в соответствии с нормативными документами
3.2.14	ПК-3.2: Владеет методами определения местоположения навигационных знаков, выполняет расчеты навигационных створов, осуществляет корректировку схем навигационного ограждения судовых ходов
3.2.15	ПК-3.3: Организация работ по развитию и реконструкции средств навигационного оборудования на обслуживаемых внутренних водных путях
3.2.16	ПК-3.4: Проведение работ по обеспечению установленных габаритов судовых ходов и безопасных условий плавания на внутренних водных путях
3.2.17	ПК-3.5: Осуществление работ по модернизации и техническому перевооружению судов технического флота и организация межнавигационного ремонта судов технического флота
3.2.18	ПК-3.6: Организация и проведение землечерпательных, выправительных, тральных и дноочистительных работ на внутренних водных путях
3.2.19	ПК-3.7: Строительство выправительных сооружений на участках судоходных рек
3.3	Владеть:
3.3.1	ОПК-3.1: Определение состава работ и выбор способа выполнения инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей, требованиями нормативной документации
3.3.2	ОПК-3.2: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении работ по инженерногеодезическим, инженерно-геологическим и инженерногидрометеорологическим изысканиям для гидротехнического строительства и путевых работ1: Разработка основных мероприятий по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений водного транспорта
3.3.3	ОПК-3.3: Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)
3.3.4	ОПК-3.4: Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения
3.3.5	ОПК-5.1: Разработка основных мероприятий по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений водного транспорта
3.3.6	ОПК-5.2: Выполнение графической части проектной документации сооружения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
3.3.7	ОПК-5.3: Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
3.3.8	ОПК-5.4: Определение состава, способов и графика выполнения строительных и специальных видов работ при возведении гидротехнических сооружений водного транспорта
3.3.9	ОПК-5.5: Определение основных технико-экономических показателей проектных решений объектов инфраструктуры водного транспорта
3.3.10	ОПК-7.1: Контроль соответствия объема и качества строительно-монтажных работ требованиям проектно-сметной документации
3.3.11	ОПК-7.2: Контроль соблюдения требований промышленной, пожарной и экологической безопасности при выполнении общестроительных и специальных работ на сооружениях водного транспорта
3.3.12	ОПК-7.3: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении общестроительных и гидротехнических строительных работ на сооружениях водного транспорта
3.3.13	ПК-3.1: Знает назначение, состав и отличительные признаки навигационного оборудования в соответствии с нормативными документами
3.3.14	ПК-3.2: Владеет методами определения местоположения навигационных знаков, выполняет расчеты навигационных створов, осуществляет корректировку схем навигационного ограждения судовых ходов
3.3.15	ПК-3.3: Организация работ по развитию и реконструкции средств навигационного оборудования на обслуживаемых внутренних водных путях
3.3.16	ПК-3.4: Проведение работ по обеспечению установленных габаритов судовых ходов и безопасных условий плавания на внутренних водных путях
3.3.17	ПК-3.5: Осуществление работ по модернизации и техническому перевооружению судов технического флота и организация межнавигационного ремонта судов технического флота
3.3.18	ПК-3.6: Организация и проведение землечерпательных, выправительных, тральных и дноочистительных работ на внутренних водных путях
3.3.19	ПК-3.7: Строительство выправительных сооружений на участках судоходных рек

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/	4	1	Л1.1Л2.1	0

Пр	Способы перемещения землечерпательных снарядов по прорези /Пр/	4	1	Л1.1Л2.1	0
Ср	Способы перемещения землечерпательных снарядов по прорези /Ср/	4	32	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Извлечение и удаление грунта землесосными снарядами /Лек/	4	1	Л1.1Л2.1	0
Пр	Извлечение и удаление грунта землесосными снарядами /Пр/	4	1	Л1.1Л2.1	0
Ср	Извлечение и удаление грунта землесосными снарядами /Ср/	4	32	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Извлечение грунта многочерпаковыми снарядами /Лек/	4	4	Л1.1Л2.1	0
Пр	Извлечение грунта многочерпаковыми снарядами /Пр/	4	2	Л1.1Л2.1	0
Ср	Извлечение грунта многочерпаковыми снарядами /Ср/	4	32	Л1.1Л2.1Л3.1	0
ИКР	Текущий контроль /ИКР/	4	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 (нефтедержащих) вод и твердых отходов, потери топлива.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

6.2. Темы письменных работ

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.		

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 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 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)
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	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор

проведения лекционного типа	занятий	(стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
--------------------------------	---------	---