

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мочалин Константин Сергеевич  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 03.07.2026 19:41:59  
Уникальный программный ключ:  
b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

## ФТД.03

### Гидроэкологическое обеспечение эксплуатации водных путей 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"<br>Профиль "Водные пути, порты и гидротехнические сооружения"<br>год начала подготовки 2024 |                                       |  |
| Квалификация              | бакалавр                                                                                                                                                                       |                                       |  |
| Форма обучения            | заочная                                                                                                                                                                        |                                       |  |
| Общая трудоемкость        | 1 ЗЕТ                                                                                                                                                                          |                                       |  |
| Часов по учебному плану   | 36                                                                                                                                                                             | Виды контроля в семестрах:<br>зачет 5 |  |
| в том числе:              |                                                                                                                                                                                |                                       |  |
| аудиторные занятия        | 2                                                                                                                                                                              |                                       |  |
| самостоятельная работа    | 34                                                                                                                                                                             |                                       |  |

#### Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс              | 5  |    | Итого |    |
|-------------------|----|----|-------|----|
|                   | уп | ит |       |    |
| Лекции            | 2  | 2  | 2     | 2  |
| Итого ауд.        | 2  | 2  | 2     | 2  |
| Контактная работа | 2  | 2  | 2     | 2  |
| Сам. работа       | 34 | 34 | 34    | 34 |
| Итого             | 36 | 36 | 36    | 36 |

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 2024

**Рабочую программу составил(и):**

*к.т.н., Доцент, Спиренкова Ольга Владимировна*

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Бик Юрий Игоревич

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|     |                                                                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | -выявление природных и антропогенных факторов, воздействующих на гидроэкосистемы;                      |
| 1.2 | -оценка экологической напряженности и стадий развития гидроэкосистем;                                  |
| 1.3 | -прогнозированиеразвития водных бассейнов;                                                             |
| 1.4 | -решение инженерных задач по предотвращению и ликвидации ситуаций природного и техногенного характера; |
| 1.5 | -оценка социальных и экономических последствий.                                                        |

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

|                    |                                                                                                              |     |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Цикл (раздел) ООП: |                                                                                                              | ФТД |
| <b>2.1</b>         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |     |
| 2.1.1              | Железобетонные и каменные конструкции                                                                        |     |
| 2.1.2              | Речные гидротехнические сооружения                                                                           |     |
| 2.1.3              | Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                          |     |
| 2.1.4              | Технологические процессы в строительстве                                                                     |     |
| 2.1.5              | Гидравлика гидротехнических сооружений                                                                       |     |
| 2.1.6              | Гидравлика                                                                                                   |     |
| 2.1.7              | Эксплуатационные материалы и изделия                                                                         |     |
| <b>2.2</b>         | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |     |
| 2.2.1              | Производство гидротехнических работ                                                                          |     |
| 2.2.2              | Ремонтно-восстановительные работы на гидротехнических сооружениях                                            |     |

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

**ОПК-4: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу в области содержания внутренних водных путей, судоходных и портовых сооружений водного транспорта**

ОПК-4.1: Использует в профессиональной сфере теоретические основы и нормативную базу в области содержания внутренних водных путей, судоходных и портовых сооружений водного транспорта

ОПК-4.2: Применяет теоретические основы и нормативную базу в области содержания внутренних водных путей, судоходных и портовых сооружений водного транспорта

ОПК-4.3: Прибегает к системному подходу, используя теоретические основы и нормативную базу в области содержания внутренних водных путей, судоходных и портовых сооружений водного транспорта

**ПК-5: Способен проектировать гидротехнические сооружения и сооружения береговой инфраструктуры водного транспорта**

ПК-5.1: Разрабатывает технические решения по использованию инфраструктуры проектируемого объекта сооружения береговой инфраструктуры водного транспорта

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|            |                                                                                                                                                                                                                    |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                      |
| 3.1.1      | - способы принятия решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу в области содержания внутренних водных путей, судоходных и портовых сооружений водного транспорта           |
| 3.1.2      | - методику разработки технических решений по использованию инфраструктуры проектируемого объекта сооружения береговой инфраструктуры водного транспорта                                                            |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                      |
| 3.2.1      | - применять способы принятия решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу в области содержания внутренних водных путей, судоходных и портовых сооружений водного транспорта |
| 3.2.2      | - применять методику разработки технических решений по использованию инфраструктуры проектируемого объекта сооружения береговой инфраструктуры водного транспорта                                                  |

|            |                                                                                                                                                                                                            |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                            |
| 3.3.1      | - способами принятия решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу в области содержания внутренних водных путей, судоходных и портовых сооружений водного транспорта |
| 3.3.2      | - методикой разработки технических решений по использованию инфраструктуры проектируемого объекта сооружения береговой инфраструктуры водного транспорта                                                   |

#### 4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Вид занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                            | Семестр / Курс | Часов | Литература        | ПрПо дгот |
|-------------|----------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------------|-----------|
| Раздел      | <b>Раздел 1. Гидросфера внутренних водных путей</b>                  |                |       |                   |           |
| Лек         | Гидросфера внутренних водных путей /Лек/                             | 5              | 0,5   | Л1.1 Л1.3<br>Л1.4 | 0         |
| Ср          | Гидросфера внутренних водных путей /Ср/                              | 5              | 18    | Л1.5Л2.1          | 0         |
| Раздел      | <b>Раздел 2. Антропогенное воздействие на ВВП</b>                    |                |       |                   |           |
| Лек         | Русловые процессы под воздействием природных факторов /Лек/          | 5              | 0,5   | Л1.1 Л1.2<br>Л1.4 | 0         |
| Лек         | Воздействие судов на гидроэкосистему ВВП /Лек/                       | 5              | 0,5   | Л1.1 Л1.2         | 0         |
| Лек         | Природоохранные мероприятия при выполнении путевых работ /Лек/       | 5              | 0,5   | Л1.1 Л1.4         | 0         |
| Ср          | Природоохранные мероприятия при намыве искусственных территорий /Ср/ | 5              | 16    | Л1.4Л2.1          | 0         |

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Гидросфера внутренних водных путей
2. Антропогенное воздействие на ВВП
3. Русловые процессы под воздействием природных факторов
4. Воздействие судов на гидроэкосистему ВВП
5. Природоохранные мероприятия при выполнении путевых работ
6. Природоохранные мероприятия при добыче НСМ в руслах и поймах рек
7. Природоохранные мероприятия при намыве искусственных территорий

#### 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

1. Свойства природных вод
2. Загрязнение водной среды при эксплуатации судов
3. Воздействие дноуглубительных работ по улучшению судоходных условий на состояние водной среды
4. Воздействие добычи нерудных строительных материалов (НСМ) в руслах и поймах рек на состояние гидроэкосистемы
5. Влияние регулирования стока водохранилищами на экологическое состояние внутренних водных путей
5. Методы оценки понижения меженных уровней воды при производстве дноуглубительных работ
6. Методика НГ АВТа по оценке временного повышения мутности при производстве дноуглубительных работ
7. Назначение и место берегоукрепительных работ в водохозяйственных мероприятиях
8. Определение нагрузок и воздействий при расчёте берегоукреплений
9. Определение границ крепления берегов
10. Расчёт береговых укреплений активного действия
11. Расчёт пассивной берегозащиты
12. Негативные явления, вызывающие возникновение ЧЭС
13. Рекомендации по плановому расположению русловых карьеров для предотвращения понижения уровня воды
14. Влияние мостовых переходов и подводных переходов на возникновение ЧЭС
15. Загрязнение грунтов русел рек промышленными и хозяйственно-бытовыми стоками, меры по его предотвращению
16. Порядок расчета автономности плавания судов по условиям экологической безопасности
17. Формирование и распространение зажоров и заторов на реках
18. Прогнозирование возникновения ледовых зажоров и заторов
19. Мероприятия по предупреждению и ликвидации ледовых зажоров и заторов
20. Чрезвычайные ситуации при авариях судопропускных сооружений (шлюзов) и плотинотрены УП

**6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Зачет по дисциплине направлен на оценку знаний, умений и навыков, характеризующих освоение компетенции ПК-3, проводится по итогам работы обучающегося в течение семестра. При условии своевременного выполнения и защиты практических работ, оценка «зачтено» выставляется без специального собеседования. В случае пропуска занятий, преподаватель имеет право устроить дополнительную проверку знаний по темам пропущенных занятий в письменной (тесты, вопросы) или устной форме (беседа по темам пропущенных занятий).

**7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****7.1 Рекомендуемая литература****7.1.1. Основная литература**

|      | Авторы, составители                                                                                          | Заглавие                                                                                                                                                          | Издательство, год                       |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Л1.1 | 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 |
| Л1.2 | Яковлев Сергей Васильевич, Губий Иван Гаврилович, Павленкова Ирина Игоревна, Родин Василий Николаевич        | Комплексное использование водных ресурсов: учеб. пособие                                                                                                          | Москва: Высшая школа, 2005              |
| Л1.3 | 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                |
| Л1.4 | Пилипенко Татьяна Викторовна, Турбинский Виктор Владиславович                                                | Экология путевых работ: учебное пособие                                                                                                                           | Новосибирск: СГУВТ, 2020                |
| Л1.5 | 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 | Турбинский Виктор Владиславович | Улучшение качества природных вод: конспект лекций | Новосибирск: НГАВТ, 2012 |

**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; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)                                                                                                   |
| 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 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 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. |
| Помещение для самостоятельной работы                                          | Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест.<br>ПК – 10 шт., подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную                                                                                                      |

|             |                                                   |
|-------------|---------------------------------------------------|
| обучающихся | информационно-образовательную среду Университета. |
|-------------|---------------------------------------------------|