

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 03.07.2026 19:52:35
 Уникальный программный ключ:
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.О.09

Проектирование гидротехнических сооружений рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Строительного производства, водных путей и гидротехнических сооружений
Образовательная программа	08.04.01 Направление подготовки "Строительство" Направленность "Гидротехническое строительство" год начала подготовки 2024
Квалификация	магистр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	8 ЗЕТ

Часов по учебному плану	288
в том числе:	
аудиторные занятия	32
самостоятельная работа	230
часов на контроль	18

Виды контроля в семестрах:
 курсовой проект 1
 экзамен 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	ип		
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	8	8	8	8
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	230	230	230	230
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	288	288	288	288

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

08.04.01 Направление подготовки "Строительство"
Направленность "Гидротехническое строительство"
год начала подготовки 2024

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Ворошилова Марина Игоревна

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Бик Юрий Игоревич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Освоение проектно-изыскательской, организационно-управленческой, производственно-технологической, научно-исследовательской деятельности, освоение особенностей проектирования гидротехнических сооружений различного назначения.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Освоить предыдущие дисциплины и усвоить компетенции	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Гидравлическое моделирование речных потоков	
2.2.2	Организация гидротехнического строительства	
2.2.3	Особенности путевых работ на участках со сложными геологическими условиями	
2.2.4	Приборы и оборудование для определения модельных характеристик грунта	
2.2.5	Применение современных технологий при обследовании фундаментных конструкций	
2.2.6	Проблемы развития водных путей	
2.2.7	Специальные железобетонные конструкции	
2.2.8	Специальные металлические конструкции	
2.2.9	Экологические аспекты путевых работ	
2.2.10	Эксплуатация и безопасность гидротехнических сооружений	
2.2.11	Научно-исследовательская работа	
2.2.12	Преддипломная практика	
2.2.13	Бетонная плотина на скальном основании	
2.2.14	Водные пути и порты	
2.2.15	Проектирование малых гидроэлектростанций	

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

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-2.3: Управляет проектом на каждой стадии: инициации, планировании, реализации, отчёта, завершения

ОПК-4: Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-4.1: Использует действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность, для разработки проектной и распорядительной документации

ОПК-4.2: Участвует в разработке и оформлении проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами

ОПК-4.3: Осуществляет контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям в области строительной отрасли

ПК-2: Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере гидротехнического строительства

ПК-2.3: Разрабатывает проектные решения строительных конструкций гидротехнических сооружений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Методы осуществления строительного контроля и технического надзора в сфере гидротехнического строительства, методы составления планов работ по контролю производственных процессов, состав проектной документации
3.1.2	Источники информации для оценки технического состояния конструкций, варианты технических решений
3.1.3	Классификацию объектов и процессов в области строительства в жилищно-коммунальном хозяйстве, состав проектно-изыскательских работ, научно-технические задачи и способы их решения в области строительства
3.2	Уметь:
3.2.1	Применять методы осуществления строительного контроля и технического надзора в сфере гидротехнического строительства, методы составления планов работ по контролю производственных процессов, проектную документацию
3.2.2	Применять источники информации для оценки технического состояния конструкций, варианты технических решений
3.2.3	Использовать классификацию объектов и процессов в области строительства в жилищно-коммунальном хозяйстве, состав проектно-изыскательских работ, научно-технические задачи и способы их решения в области строительства
3.3	Владеть:
3.3.1	Методами осуществления строительного контроля и технического надзора в сфере гидротехнического строительства, методами составления планов работ по контролю производственных процессов, составом проектной документации
3.3.2	Источниками информации для оценки технического состояния конструкций, набором вариантов технических решений
3.3.3	Классификацией объектов и процессов в области строительства в жилищно-коммунальном хозяйстве, знанием о составе проектно-изыскательских работ, современными научно-техническими направлениями и задачами и способами их решения в области строительства

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Проектирование гидротехнических сооружений				
Лек	Общая классификация ГТС /Лек/	1	2	Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Пр	Общая классификация ГТС /Пр/	1	2	Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Лек	Общие принципы проектирования и расчета ГТС /Лек/	1	4	Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Пр	Общие принципы проектирования и расчета ГТС /Пр/	1	8	Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Ср	Изучение нормативной литературы /Ср/	1	74	Л2.1Л3.1 Л3.2	0
Лек	Портовые ГТС /Лек/	1	4	Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Пр	Особенности проектирования портовых гтс /Пр/	1	2	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Ср	Особенности проектирования портовых гтс /Ср/	1	60	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Лек	Судопропускные ГТС /Лек/	1	4	Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.5	0
Пр	Особенности проектирования судопропускных гтс /Пр/	1	4	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5	0
Ср	Особенности проектирования судопропускных гтс /Ср/	1	46	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.4	0
Лек	Судоходные каналы.Особенности проектирования /Лек/	1	2	Л1.2Л3.1 Л3.2	0
Ср	Судоходные каналы.Особенности проектирования /Ср/	1	50	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2	0

ИКР	/ИКР/	1	8	ЛЗ.1 ЛЗ.2	0
-----	-------	---	---	-----------	---

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1 Общая классификация ГТС
 2 Гидроэнергетические сооружения
 3 Водотранспортные сооружения
 4 Другие типы ГТС
 5 Выбор типа сооружений, их параметров и компоновки.
 6 Требования, предъявляемые при проектировании ГТС
 7 Особенности проектирования ГТС на различных типах оснований
 8 Проектирование ГТС в районах вечной мерзлоты
 9 Судопропускные сооружения
 Проектирование шлюзов
 Судоподъемники
 10 Классификация подпорных стен
 11 Классификация причальных набережных
 12 Нагрузки и воздействия на ГТС
 13 Расчеты различных видов подпорных стен
 14 Техническая эксплуатация портовых гидротехнических сооружений климатических факторов на выбор конструкции набережных.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

курсовой проект -1курс, экзамен 1 курс

6.2. Темы письменных работ

Курсовой проект на тему «Проектирование подпорных стен»

6.3. Контрольные вопросы и задания

Дисциплина: ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГТС

Открытые вопросы:

1. Что такое «гидротехническое сооружение»? Сооружение, подвергающееся воздействию водной среды, предназначенное для использования и охраны водных ресурсов, предотвращения вредного воздействия вод.
2. В чём заключается «обеспечение безопасности гидротехнического сооружения»?
 Обеспечение безопасности портового гидротехнического сооружения: Разработка и осуществление мер по предупреждению аварий гидротехнического сооружения
3. Первая группа предельных состояний - это? Первая группа предельных состояний: Группа расчетных предельных состояний, которые ведут к полной непригодности сооружения к эксплуатации.
4. Вторая группа предельных состояний - это?
 Вторая группа предельных состояний: Группа расчетных предельных состояний, которые ведут к частичной непригодности сооружения к эксплуатации
- 5 Для чего служат дноуглубительные работы? Дноуглубительные работы - работы по углублению и расширению водоёмов и водотоков путём выемки грунта.
- 6 Что такое открытый судоходный канал? Открытый канал соединяет водные объекты примерно с одинаковыми отметками уровней воды и не имеет в своем составе напорных сооружений
- 7 Что такое «судоподъёмник»? Судоподъемник – судопропускное сооружение, служащее для перемещения судна от уровня одного бьефа до уровня другого вертикально ли по наклонной плоскости, на плаву или насухо
- 8 Дайте определение «гравитационное сооружение» Гравитационное сооружение: Сооружение, устойчивость которого на сдвиг и опрокидывание обеспечивается его собственной массой.
- 9 Почему необходимо крепление откосов судоходного канала? Крепление откосов каналов необходимо для защиты от разрушения под воздействием судовых волн, течения воды, льда, ударов судов.
- 10 Что такое «судоподъёмное сооружение»? Судоподъемное сооружение: Сооружение, обеспечивающее осушение подводной части судна для его осмотра и ремонта.
- 11 Основной документ для назначения класса гидротехнических сооружений? СП 58.13330.2019 Гидротехнические сооружения. Основные положения
- 12 Какова цель расчёта гтс по методу предельного состояния? Метод расчета причальных сооружений по предельным состояниям ставит целью не допустить возникновения предельных состояний в сооружении,

его элементах, основании в период строительства и эксплуатации.

13 Определение понятия «эллинг»?

Эллинг: Сооружение для перемещения судна по наклонной плоскости и установки его для ремонта на спусковом стапеле.

14 Что такое «траверс»?

Траверс: Подводная преграда, примыкающая к берегозащитному волнолому и берегу, для накопления наносов

15 Что такое «оградительное сооружение»?

Оградительное сооружение: гидротехническое сооружение для защиты акватории порта или береговой полосы от волнений, наносов и льда

16 Что такое «берегоукрепительное сооружение»?

Берегоукрепительное сооружение: Сооружение для защиты берега от размыва и обрушения при воздействии волнения, течений и льда.

17 Для чего служат дноуглубительные работы?

Дноуглубительные работы - работы по углублению и расширению водоёмов и водотоков путём выемки грунта

18 Что такое основание гидротехнического сооружения ?

Основание гидротехнического сооружения: Естественная или искусственно сформированная грунтовая толща, находящаяся под подошвой сооружения или вмещающая его фундамент, водоупорные элементы и дренажные устройства

19 Для чего служит дренаж?

Дренаж: Устройство для частичного или полного перехвата фильтрационного потока в основании и на прилегающей к сооружению территории, сбора и отвода профильтровавшихся вод.

Закрытые вопросы

Выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

1. Что такое «пирс»?

1) Причалное сооружение, возводимое на откосе берега так, что боковое давление грунта на конструкцию практически исключается.

2) Причалное сооружение, выступающее от берега в акваторию порта и допускающее швартовку судов не менее чем с двух сторон

3) Сооружение в виде одиночной опоры для швартовки, упора или направления движения судов и других плавсредств.

2. Расчёты гтс необходимо производить:

1) По двум группам предельных состояний

2) По трём группам предельных состояний

3) По одной группе предельных состояний

4) По категории предельных состояний

3. Какая нагрузка на гидротехническое сооружение относится к постоянной?

1) Собственный вес сооружения

2) Ледовая нагрузка

3) Волновая нагрузка

4. Что такое «волнолом»?

1) Оградительное сооружение, сопряженное одной оконечностью с искусственно образованной территорией, а другой - с берегом

2) Оградительное сооружение, сопряженное одной оконечностью (корневой частью) с берегом или искусственно образованной территорией.

3) Оградительное сооружение, не имеющее сопряжения с берегом.

5. По каким усилиям выполняют расчёт по второму предельному состоянию?

1) По расчётным

2) По нормативным

6. Что такое «постель гидротехнического сооружения»?

1) Послойная или однослойная отсыпка щебня, гравия и песка различных фракций для устранения выноса грунта засыпки.

2) Конструктивный элемент гидротехнического сооружения, служащий для распределения давления от сооружения на большую площадь естественного основания, его защиты от размыва, выравнивания поверхности дна

3) Отсыпь камня за сооружением для уменьшения давления грунта.

7. Какая нагрузка на гидротехническое сооружение относится к временной длительного действия?

1) Собственный вес сооружения

2) Нагрузка от складированного груза

3) Волновая нагрузка

8. По каким усилиям выполняют расчёт по первому предельному состоянию?

1) По расчётным

2) По нормативным

9. Какая нагрузка на гидротехническое сооружение относится к постоянной?

- 1) Собственный вес сооружения
- 2) Нагрузка от складываемого груза
- 3) Волновая нагрузка

10. Какая нагрузка на гидротехническое сооружение относится к временной кратковременной?

- 1) Собственный вес сооружения
- 2) Нагрузка от складываемого груза
- 3) Волновая нагрузка

11. В соответствии со СП 58.13330.2019 постоянные гидротехнические сооружения в зависимости от предъявляемых к ним требований в отношении запасов устойчивости и прочности, долговечности и общей надежности подразделяются на:

- 1) Четыре класса
- 2) Три класса
- 3) Два класса
- 4) Пять классов

12. Основной метод расчёта при проектировании портовых ГТС?

- 1) Метод коэффициентов запаса
- 2) Метод предельного состояния
- 3) Метод предельного равновесия

13. Гидротехнические сооружения делят на классы в зависимости от:

- 1) Типов используемых судов на данном водном пути
- 2) Высоты и типа грунтов основания, социально-экономической ответственности и последствий возможных гидродинамических аварий
- 3) Количества обслуживаемых предприятий и населения

14. Понятие «сухой док»:

- 1) Док, в котором судно устанавливается на стапельные места в камере выше уровня воды в акватории.
- 2) Сооружение для осмотра, ремонта и строительства судов в осушаемом бассейне, в котором судно устанавливается ниже уровня воды в акватории.
- 3) Сооружение для перемещения судна по наклонной плоскости и установки его для ремонта на спусковом стапеле.

15. Выберите определение «временное гидротехническое сооружение»

- 1) Основные
- 2) Сооружения, используемые только в период строительства или ремонта постоянных сооружений
- 3) Второстепенные

Выбор 2-3 правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения подразделяют.

- 1) Постоянные
- 2) Временные (длительные, кратковременные)
- 3) Особые
- 4) Статические
- 5) Динамические

2. Оградительные сооружения обеспечивают:

- 5) Защиту судов от штормовых волн
- 6) Защиту акватории порта
- 7) Защиту судового хода
- 8) Защиту навигационного оборудования водного пути

3. Какое сооружение относится к «постоянному гидротехническому сооружению»?

- 1) Основное
- 2) Временное
- 3) Второстепенное

4. Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения подразделяют.

- 1) Постоянные
- 2) Временные (длительные, кратковременные)
- 3) Особые
- 4) Статические
- 5) Динамические

5. Какие расчёты выполняют по первой группе предельных состояний:
 - 1) Расчёты общей прочности и устойчивости системы сооружение-основание
 - 2) Расчёты общей фильтрационной прочности оснований и грунтовых сооружений
 - 3) Расчёты перемещений и деформаций
 - 4) Расчёты образования или раскрытия трещин и строительных швов
6. В зависимости от эксплуатационных требований и сроков службы ГТС делятся на:
 - 1) Постоянные
 - 2) Временные
 - 3) Сезонные
 - 4) Многолетние
7. В зависимости от конструкции и назначения подпорные стены подразделяются на следующие виды:
 - 1) Гравитационные
 - 2) Шпунтовые и свайные
 - 3) Дифферентные
 - 5) Перспективные
8. Назначение класса ответственности гидротехнических сооружений выполняют по следующим критериям
 - 1) В зависимости от сравнения с подобным сооружением
 - 2) В зависимости от их высоты и типа грунтов основания
 - 3) В зависимости от социально-экономической ответственности
 - 4) В зависимости последствий возможных аварий
9. При проектировании бетонных и железобетонных конструкций гидротехнических сооружений необходимо устанавливать показатели качества бетона, основными из которых являются следующие:
 - 1) класс бетона по прочности на сжатие и на осевое растяжение.
 - 2) марки бетона по морозостойкости.
 - 3) марка бетона на устойчивость к атмосферным воздействиям
10. Какие расчёты выполняют по первой группе предельных состояний:
 - 1) Расчёты перемещений и деформаций
 - 2) Расчёты образования или раскрытия трещин и строительных швов
 - 3) Расчёты общей прочности и устойчивости системы сооружение-основание
11. Виды путевых работ
 - 1) Дноуглубление
 - 2) Выправление
 - 3) Траление
12. Какое оградительное сооружение относится к стационарному?
 - 1) Откосное
 - 2) Вертикальное
 - 3) Гидравлическое
 - 4) Плавучее
13. Основные элементы порта - это
 - 1) Территория порта
 - 2) Акватория порта
 - 3) Оградительные сооружения
 - 4) Причальная стенка
14. Из каких основных элементов состоит гравитационное сооружение?
 - 1) Постель
 - 2) Стена
 - 3) Подушка
 - 4) Надстройка
15. Для какого сочетания нагрузок ведут расчёты по методу предельного состояния?
 - 1) Основное сочетание
 - 2) Особое сочетание

- 3) Постоянное сочетание
- 4) Временное сочетание

16. По конструкции гидротехнические сооружения бывают:

- 1) Гравитационные
- 2) Тонкие
- 3) Оболочки
- 4) Постоянные
- 5) Временные

17. Боковое давление грунта бывает?

- 1) Активное (распорное)
- 2) Пассивное (отпорное)
- 3) Покоя
- 4) Динамические
- 5) Стационарное

18. Причальные сооружения выполняются в виде:

- 1) Набережные
- 2) Пирсы
- 3) Эстакады
- 4) Одноэтажные
- 5) Условные

19. Какие нагрузки относятся к временным?

- 1) Собственный вес конструкции и сооружения
- 2) Вес грунта и его боковое давление
- 3) Нагрузки и воздействия от льда
- 4) Нагрузки и воздействия от волн

20. Особое сочетание нагрузок на гтс включает в себя

- 1) Постоянные
- 2) Временные длительные
- 3) Кратковременные
- 4) Одну из особых нагрузок и воздействий
- 5) Все особые нагрузки и воздействия

Установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

1. Выберите верную последовательность подчинения

- 1) Руководитель Администрации - Капитан бассейна внутренних водных путей - Федеральное агентство морского и речного транспорта
- 2) Капитан бассейна внутренних водных путей - Федеральное агентство морского и речного транспорта - Руководитель Администрации
- 3) Федеральное агентство морского и речного транспорта - Руководитель Администрации - Капитан бассейна внутренних водных путей

2. Выберите верную последовательность расчёта причальной стенки

- 1) Назначение основных размеров конструкции и характеристик грунтов засыпки и основания (составление расчётной схемы) - определение нагрузок на причальную стенку - выполнение расчётов по методу предельного состояния - уточнение основных параметров.
- 2) Определение нагрузок на причальную стенку - выполнение расчётов по методу предельного состояния - уточнение основных параметров - назначение основных размеров конструкции и характеристик грунтов засыпки и основания (составление расчётной схемы).

3. Выберите верную последовательность при проектировании оградительного сооружения

- 1) Обоснование выбора типа сооружения - определение основных размеров сооружения - определение внешних нагрузок, действующих на сооружение - выполнение расчётов устойчивости сооружения - уточнение основных размеров конструкции.
- 2) Определение основных размеров сооружения - определение внешних нагрузок, действующих на сооружение - выполнение расчётов устойчивости сооружения - уточнение основных размеров конструкции - обоснование выбора типа сооружения.

4. Выберите верную последовательность внутренних водных путей в зависимости от их характеристик и использования транспортным и техническим флотом (от большего к меньшему значению в экономике страны)

- 1) Сверхмагистральные - Магистральные - Местного значения
- 2) Местного значения - Сверхмагистральные - Магистральные

3) Магистральные- Местного значения - Сверхмагистральные

5. Выберите верную последовательность выбора класса ответственности гидротехнического сооружения

1) Определяется высота сооружения - Определяется тип грунтов основания - В соответствии с СП 58.13330.2019 устанавливаются: класс ответственности основных гидротехнических сооружений в зависимости от их высоты и типа грунтов оснований, класс ответственности основных гидротехнических сооружений в зависимости от их назначения и условий эксплуатации, класс ответственности защитных сооружений, класс ответственности гтс в зависимости от последствий возможных аварий - Принимается наивысший класс из выбранных

2) Определяется класс ответственности гтс в зависимости от последствий возможных аварий, класс ответственности защитных сооружений, класс ответственности основных гидротехнических сооружений в зависимости от их высоты и типа грунтов оснований - Принимается наивысший класс из выбранных - Определяется высота сооружения - Определяется тип грунтов основания

Установление соответствия между двумя множествами вариантов ответов

1. Установите соответствие между определением «гидротехнические сооружения» и его составляющими

№	Наименование	Верное соответствие	№	Расшифровка
1	Гидротехнические сооружения	2-3	1	Инженерно-технические сооружения, , взаимодействующие с водной средой и предназначенные для обеспечения безопасности мореплавания, стоянки и обслуживания судов.

2 Причал 2-1 2 Устройство или сооружение, предназначенное для стоянки, обработки и обслуживания судов

3 Волнолом 3 - 1 3 Оградительное сооружение, не имеющее сопряжения с берегом

2. Установите соответствие между гидротехническими сооружениями по обслуживаемой отрасли

№	Наименование	Верное соответствие	№	Расшифровка
1	Гидротехнические сооружения	2-3	1	Сооружения для использования водных ресурсов, а также для борьбы с вредным воздействием вод

2 Гидроэнергетические гтс 2-1 2 Служат для использования водной энергии

3 Водотранспортные гтс 3-1 3 Служат для целей судоходства и лесосплава

3.

3. Установите соответствие между группой предельных состояний и необходимыми расчётами

№	Наименование	Верное соответствие	№	Расшифровка
1	Первая группа предельных состояний	2-3	1	Группа расчетных предельных состояний, которые ведут к полной непригодности сооружения к эксплуатации.
2	Проверка прочности грунта основания	2-1	2	Соответствие грунта основания нагрузке от сооружения
3	Проверка устойчивости на плоский сдвиг	3-1	3	Недопущение сдвига сооружения от действующих нагрузок по всем возможным плоскостям сдвига
4	Проверка устойчивости на опрокидывание	4-1	4	Недопущение возможного опрокидывания сооружения вокруг передней грани от действующих нагрузок

4. Установите соответствие между расчётом больверка и результатами

№	Наименование	Верное соответствие	№	Расшифровка
1	Расчёт тонкой стенки	2-3	1	Стенка из погруженных сплошным рядом в грунт основания вертикальных свайных элементов, воспринимающая давление грунта засыпки
2	Глубина забивки	2-1	2	Погружение шпунта в грунт основания
3	Марка шпунта	3-1	3	Соответствие принятого шпунта действующим нагрузкам

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка курсовому проекту ставится по результатам ответов на вопросы после выполнения и оформления работы. Отметка «отлично» ставится, если: раскрыты и точно употреблены основные понятия; сущность вопросов раскрыта полностью, выводы обоснованы и последовательны; студент полно и оперативно отвечает на дополнительные вопросы. Отметка «хорошо» ставится, если: частично раскрыты основные понятия; в целом материал излагается полно, по сути курсовой работы; выводы обоснованы и последовательны; студент ответил на большую часть дополнительных вопросов. Отметка «удовлетворительно» ставится, если: раскрыта только меньшая часть основных понятий; не достаточно точно употреблял основные категории и понятия; не достаточно полно и не структурировано отвечал по содержанию вопросов;

возникли проблемы в обосновании выводов, аргументаций; студент не ответил на большинство дополнительных вопросов. Отметка «неудовлетворительно» ставится в случае, если: не раскрыто ни одно из основных понятий; не знает основные определения категорий и понятий дисциплины; допущены существенные неточности и ошибки при изложении материала; отсутствие реакции на дополнительные вопросы по курсовому проекту.

Экзамен по дисциплине направлен на оценку знаний, умений и навыков, характеризующих освоение компетенций. Отметка «отлично» ставится, если: раскрыты и точно употреблены основные понятия; сущность вопросов раскрыта полно, выводы обоснованы и последовательны; студент полно и оперативно отвечает на дополнительные вопросы. Отметка «хорошо» ставится, если: частично раскрыты основные понятия; в целом материал излагается полно, по сути билета; выводы обоснованы и последовательны; студент ответил на большую часть дополнительных вопросов. Отметка «удовлетворительно» ставится, если: раскрыта только меньшая часть основных понятий; не достаточно точно употреблял основные категории и понятия; не достаточно полно и не структурировано отвечал по содержанию вопросов; возникли проблемы в обосновании выводов, аргументаций; студент не ответил на большинство дополнительных вопросов. Отметка «неудовлетворительно» ставится в случае, если: не раскрыто ни одно из основных понятий; не знает основные определения категорий и понятий дисциплины; допущены существенные неточности и ошибки при изложении материала; отсутствие реакции на дополнительные вопросы по билету.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Михайлов Андрей Васильевич	Гидросооружения водных путей, портов и континентального шельфа: учебник для вузов	Москва: АСВ, 2004
Л1.2	Гладков Геннадий Леонидович, Журавлёв Михаил Валентинович, Москаль Андрей михайлович	Водные пути и гидротехнические сооружения: учебник для вузов	Санкт-Петербург: СПГУВК, 2011
Л1.3	Будин Александр Яковлевич, Демина Г. А.	Набережные: справоч. пособие	Москва: Стройиздат, 1979
Л1.4	Ворошилова Марина Игоревна	Устройство и оборудование транспортных узлов и путей: учебное пособие	Новосибирск: СГУВТ, 2022

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Михайлов Андрей Васильевич	Внутренние водные пути: учебник	Москва: Стройиздат, 1973
Л2.2	Даревский Владимир Эммануилович, Романов Фнатолий Михайлович	Проектирование сооружений, обеспечивающих устойчивость грунтовых массивов (набережные, берегоукрепления, подпорные стены, защита от оползней и пр.): пособие по проектированию	Москва: Изд-во "Мастер", 2011

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ворошилова Марина Игоревна, Сорокин Евгений Михайлович	Устройство и оборудование транспортных узлов: метод. указ. по выполнению курсовой работы	Новосибирск: НГАВТ, 2007
Л3.2	Сорокин Евгений Михайлович, Ворошилова Мария Игоревна	Статический расчёт причального сооружения: методические указания по вып. курсового проекта по дисц. "Воднотранспортные сооружения" [для студ. факультета "Гидротехнические сооружения", спец. "Комплексное использование и охрана вод. ресурсов"]	Новосибирск: НГАВТ, 2012
Л3.3	Сорокин Евгений Михайлович, Ворошилова Марина Игоревна	Проектирование причальных набережных в виде тонких стенок: метод. указания по вып. курсового проекта по дисциплине "Гидротехн. сооружения вод. путей, портов и континентального шельфа", ч. 2	Новосибирск: НГАВТ, 2012
Л3.4	Ворошилова Марина Игоревна, Сорокин Евгений Михайлович	Речные гидротехнические сооружения. Судоходный шлюз: методические указания по выполнению практических работ и курсовой работы транспорта; ФГБОУ ВО "СГУВТ"	Новосибирск: СГУВТ, 2019
Л3.5	Ворошилова Марина Игоревна, Сорокин Евгений Михайлович	Речные гидротехнические сооружения. Судоходный шлюз: методические указания по выполнению практических работ и курсовой работы	Новосибирск: СГУВТ, 2019

7.3 Перечень программного обеспечения

Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС- КУРС: Максимум. Версия 1»
 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях
 Audit Expert Tutorial (сетевая программа)
 Тренажёр «Управление транспортным процессом на внутренних водных путях»
 Операционная система Linux
 Пакет прикладного программного обеспечения Libre Office
 Учебный комплект программного обеспечения Компас-3D V14 (50 мест)

7.4 Перечень информационных справочных систем

Справочная Правовая Система КонсультантПлюс

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; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели
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	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 (стационарный); Лабораторные стенды: Поршни и шатуны, Газораспределение, ТКР-14; Макеты: Дизель судовой 6Ч 15/18, Дизель судовой 12ЧНСП 18/20, Дизель судовой 4Ч 18/24, Блок картер двигателя 4Ч 18/24, Коленчатый вал двигателя 6Ч 15/18, Рама фундаментная двигателя 4Ч 18/24, Поршень двигателя 6Ч 36/48, Цилиндровая втулка двигателя 6Ч 36/48, Цилиндровая втулка двигателя ДР 30/50, Крышка цилиндра двигателя 6Ч 36/48, Баллон -воздухохранитель, Турбокомпрессор ТКР-14 Н-9; Комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплинам: Судовые двигатели внутреннего сгорания, Устройство судовых двигателей внутреннего сгорания, Судовое главное энергетическое оборудование, Автоматизация судовых энергетических установок
Лаборатория Холодильных установок - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Лабораторные стенды: Стенд холодильника «Бирюса», Стенд холодильника «Саратов», Стенд конструкции элементов автоматизации; Макеты: Холодильная камера КХН-2-6м, Каскадная холодильная машина «Синтез»; Лабораторные установки: Холодильная установка; Комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплинам: Судовые холодильные установки, Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха
Помещение для практической подготовки	рабочий стол, стул, персональный компьютер
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный); Лабораторные стенды: Поршни и шатуны, Газораспределение, ТКР-14; Макеты: Дизель судовой 6Ч 15/18, Дизель судовой 12ЧНСП 18/20, Дизель судовой 4Ч 18/24, Блок картер двигателя 4Ч 18/24, Коленчатый вал двигателя 6Ч 15/18, Рама фундаментная двигателя 4Ч 18/24, Поршень двигателя 6Ч 36/48, Цилиндровая втулка двигателя 6Ч 36/48, Цилиндровая втулка двигателя ДР 30/50, Крышка цилиндра двигателя 6Ч 36/48, Баллон -воздухохранитель,

	Турбокомпрессор ТКР-14 Н-9; Комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплинам: Судовые двигатели внутреннего сгорания, Устройство судовых двигателей внутреннего сгорания, Судовое главное энергетическое оборудование, Автоматизация судовых энергетических установок
Лаборатория электрических машин - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Лабораторные стенды: Технология электромонтажных работ, 2 шт., Электрические машины, 2 шт., Испытание машин постоянного тока, 3 шт., Испытание электромагнитного преобразователя, Испытание двигателей с короткозамкнутым ротором, Испытание синхронных генераторов
Лаборатория электрических машин - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Лабораторные стенды: Технология электромонтажных работ, 2 шт., Электрические машины, 2 шт., Испытание машин постоянного тока, 3 шт., Испытание электромагнитного преобразователя, Испытание двигателей с короткозамкнутым ротором, Испытание синхронных генераторов
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Лабораторные стенды: Стенд холодильника «Бирюса», Стенд холодильника «Саратов», Стенд конструкции элементов автоматизации; Макеты: Холодильная камера КХН-2-6м, Каскадная холодильная машина «Синтез»; Лабораторные установки: Холодильная установка; Комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплинам: Судовые холодильные установки, Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Макет: План машинно-котельного отделения и системы, обслуживающие главную судовую энергетическую установку (ГСЭУ)