



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный Федеральный Университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

Согласовано
Инженерная Школа ДВФУ

Руководитель ОП Гидротехническое
строительство


_____ П.С. Корнюшин
(подпись)

« 1 » июня 2015г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой гидротехники, теории
зданий и сооружений


_____ Н.Я. Цимбельман
(подпись)

« 1 » июня 2015г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Транспортные сооружения внутренних водных путей

Направление 08.03.01 «Строительство»

Профиль «Гидротехническое строительство»

Инженерная школа

Кафедра гидротехники, теории зданий и сооружений

курс – 3, 4, семестр 6, 7

лекции -32 час.

практические занятия - 32 час.

лабораторные работы 0 час.

в том числе с использованием МАО лек 6/пр.12.

всего часов аудиторной нагрузки – 64 час.

в том числе с использованием МАО – 18 час.

самостоятельная работа -80 час.

в том числе на подготовку к экзамену - 0 час.

контрольные работы - не предусмотрены

курсовая работа / курсовой проект – не предусмотрены

зачет -6, 7 семестр

экзамен –не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12 марта 2015г № 201.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры гидротехники, теории зданий и сооружений протокол № 9 от « 28 » мая 2015 г

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Н.Я. Цимбельман

Составитель: к.т.н., доцент В.И Максименко

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Аннотация дисциплины «Транспортные сооружения внутренних водных путей»

Дисциплина «Транспортные сооружения внутренних водных путей» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «Гидротехническое строительство» и входит в вариативную часть блока Дисциплины (модули) учебного плана, является дисциплиной по выбору (Б1.В.ДВ.6.2).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (32 часа), практические занятия (32 часа), самостоятельная работа студента (80 часов). Форма контроля – зачет. Дисциплина реализуется на 3-4 курсах в 6-7 семестрах.

Дисциплина «Транспортные сооружения внутренних водных путей» изучает типы, габаритные размеры, системы питания, конструкции и оборудование судоходных шлюзов, способы гидравлических и статических расчетов их, схемы, типы и конструкции транспортных судоподъемников и сооружений на судоходных каналах, компоновки портов на внутренних водных путях, типы и конструкции портовых сооружений. Рассмотрены вопросы экологии при строительстве и эксплуатации воднотранспортных сооружений.

Для успешного освоения дисциплины по данной программе необходимо пройти следующие предметы, изучаемые на 1-3 курсах направления 08.03.01 «Строительство»: «История отрасли и введение в специальность», «Математика», «Физика», «Химия», «Теоретическая механика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Геология», «Геодезия», «Строительные материалы», «Строительные машины и оборудование», «Гидравлика гидротехнических сооружений», «Безопасность жизнедеятельности».

Прослушав теоретический курс и выполнив практические работы по данной дисциплине, студенты должны знать:

- основную нормативно-техническую литературу по расчету и проектированию гидротехнических сооружений,
- иметь представление об эксплуатационных требованиях к водным путям и сооружениям,
- уметь обоснованно выбрать оптимально технические условия и конструкции в каждом конкретном случае строительства того или иного объекта.
- общие вопросы водного транспорта и перспектив его развития,
- требования судоходства к водным путям,

- способы улучшения судоходных условий на свободных реках,
- вопросы строительства искусственных водных путей и воднотранспортных сооружений.
- вопросы защиты окружающей среды от загрязнения при строительстве и эксплуатации портов и водных путей.

Подготовленный студент должен уметь:

- свободно пользоваться терминологией;
- работать со справочной, нормативной и технической литературой;
- проектировать генеральные планы сооружений внутренних водных путей в составе гидроузлов;
- производить выбор сооружения внутренних водных путей;
- собирать нагрузки и воздействия на сооружения внутренних водных путей;
- рассчитывать сооружения внутренних водных путей по первой и второй группе предельных состояний;
- проектировать конструкции и основные элементы сооружений внутренних водных путей.

Цель преподавания дисциплины.

Гидротехнические сооружения на водных путях, в портах играют важную роль в создании воднотранспортных, производственных и добывающих комплексов. Особое развитие они получают в последнее время при реализации федеральных программ по развитию торгового флота и освоению новых транспортных путей России.

Цель дисциплины: сформировать у студентов знания о роли речных и морских транспортных гидросооружений в решении важнейших народнохозяйственных задач, их конструктивных особенностях, взаимодействии с факторами окружающей среды, технико-экономических характеристиках при строительстве и эксплуатации.

Задачи дисциплины:

1. Дать студентам основные понятия по всем основным аспектам гидротехнического строительства на естественных и искусственных водных путях, в портах;
2. Выработать умение самостоятельно выбирать методы расчета и конструирования гидросооружений;
3. Развить практические навыки расчетчика, проектировщика и строителя водных путей, портов и сооружений гидроузлов.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК- 4);
- способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6).

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1 знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знает	нормативную базу в области инженерных изысканий
	Умеет	применять нормативную базу в области проектирования зданий, сооружений, инженерных систем
	Владеет	принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем
ПК-5, знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	Знает	требования охраны труда и охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов
	Умеет	учитывать требования безопасности жизнедеятельности при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов
	Владеет	навыками защиты окружающей среды и охраны труда при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Транспортные сооружения внутренних водных путей» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекционные занятия - лекция-конференция, лекция-дискуссия. Практические занятия - метод научной дискуссии, конференция или круглый стол.

I СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

(лекционные занятия 32 час)

Тема 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ВНУТРЕННИХ ВОДНЫХ ПУТЯХ И ФЛОТЕ (3/0 час)

Основные виды водных путей и их особенности. Краткие исторические сведения о водных путях. Внутренние водные пути в транспортной системе. Основные типы судов внутреннего плавания. Размерения, водоизмещение, грузоподъемность судов. Основные требования, предъявляемые к судам. Способы тяги судов. Лесосплав.

Тема 2. ТРЕБОВАНИЯ СУДОХОДСТВА К ВОДНЫМ ПУТЯМ И СУДОПРОПУСКНЫМ СООРУЖЕНИЯМ НА НИХ (3/0 час)

Габариты и классификация водных путей. Судоходные глубины водного пути. Ширина и радиусы закруглений судового хода. Скорости течения. Основные габаритные размеры шлюзов. Подходы к судоходным шлюзам. Очертания и основные размеры направляющих и причальных сооружений в подходах. Подмостовые и надводные габариты судового хода при пересечении водных путей мостами и другими сооружениями. Пропускная способность водных путей. Судовые нагрузки на сооружения.

Тема 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СУДОХОДНЫХ УСЛОВИЙ НА СВОБОДНЫХ РЕКАХ. (3/0 час)

Судоходство на свободных реках. Навигационное оборудование. Улучшение судоходных условий на свободных реках путём дноуглубления. Выправление русел рек. Регулирование стока рек для повышения судоходных глубин. Путевые работы на естественных водных путях.

Тема 4. ИСКУССТВЕННЫЕ ВОДНЫЕ ПУТИ. (3/0 час)

Основные виды искусственных водных путей. Шлюзование рек. Судоходные каналы. Межбассейновые воднотранспортные соединения. Крупные воднотранспортные соединения России. Принципы компоновки судопропускных сооружений. Транспортное освоение водохранилищ.

Тема 5. СУДОХОДНЫЕ ШЛЮЗЫ И ИХ ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ. (3/0 час)

Судоходные шлюзы, их основные элементы и классификация. Типы и конструкции камер шлюзов. Конструкции шлюзовых голов. Конструкции причально-направляющих сооружений.

Тема 6. СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ ШЛЮЗОВ И ОСНОВЫ ИХ РАСЧЕТА. (3/0 час)

Эксплуатационные и гидравлические требования к системам питания. Основные системы питания шлюзов. Гидравлический расчет наполнения и опорожнения камер шлюзов. Определение гидродинамических сил, действующих на шлюзуемые суда. Расчет отдельных элементов водопроводной системы.

Тема 7. ОСНОВЫ И ОСОБЕННОСТИ СТАТИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ КАМЕР И ГОЛОВ СУДОХОДНЫХ ШЛЮЗОВ. (3/0 час)

Основные расчетные положения и нагрузки. Расчетные случаи. Основное давление грунта обратных засыпок. Дополнительное (реактивное) давление грунта обратных засыпок. Судовые нагрузки. Расчет конструкций камер с неразрезными днищами. Расчет конструкций камер с разрезными и водопроницаемыми днищами. Расчет конструкций камер на скальном основании. Расчет устойчивости голов на нескальных основаниях. Расчет прочности устоев и днищ голов.

Тема 8. ОБОРУДОВАНИЕ ШЛЮЗОВ. (3/0 час)

Условия работы оборудования шлюзов и основные эксплуатационные требования к нему. Типы шлюзовых ворот. Двустворчатые ворота и механизмы. Водопроводные затворы и их механизмы. Ремонтные и аварийно-ремонтные заграждения. Предохранительные устройства ворот. Причальные устройства. Управление механизмами шлюза и судами в процессе шлюзования.

Тема 9. ТРАНСПОРТНЫЕ СУДОПОДЪЕМНИКИ. (2/0 час)

Типы судоподъемников. Вертикальные судоподъемники. Наклонные судоподъемники. Основные элементы судоподъемников. Условия применения транспортных судоподъемников.

Тема 10. СУДОХОДНЫЕ КАНАЛЫ И СООРУЖЕНИЯ НА НИХ. (2/0 час)

Условия движения судов по каналам. Гидравлический режим каналов. Поперечные сечения каналов. Крепление откосов каналов. Гидротехнические сооружения на судоходных каналах. Воднотранспортные сооружения на каналах.

Тема 11. ОСОБЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ПОРТОВ И ПОРТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ НА ВНУТРЕННИХ ВОДНЫХ ПУТЯХ. (2/0 час)

Общие сведения о портах и их классификация. Порты на свободных реках. Порты на искусственных водных путях. Аванпорты и порты - убежища на водохранилищах. Типы и конструктивные решения причальных сооружений. Причальные сооружения вертикального типа. Оградительные сооружения.

Тема 12. ЭКОЛОГИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ. (2/0 час)

Самоочищение водоемов. Источники загрязнения водоемов. Охрана и регулирование качества вод.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (32 час)

Занятие 1. Общие сведения о внутренних водных путях и флоте. (3/0 час)

1. Основные виды водных путей и их особенности.
2. Краткие исторические сведения о водных путях. Внутренние водные пути в транспортной системе.
3. Основные типы судов внутреннего плавания. Размерения, водоизмещение, грузоподъемность судов.
4. Основные требования, предъявляемые к судам. Способы тяги судов. Лесосплав.

Занятие 2. Требования судоходства к водным путям и судопропускным сооружениям на них. (3/0 час)

1. Габариты и классификация водных путей. Судоходные глубины водного пути. Ширина и радиусы закруглений судового хода. Скорости течения.
2. Основные габаритные размеры шлюзов. Подходы к судоходным шлюзам. Очертания и основные размеры направляющих и причальных сооружений в подходах.
3. Подмостовые и надводные габариты судового хода при пересечении водных путей мостами и другими сооружениями.
4. Пропускная способность водных путей. Судовые нагрузки на сооружения.

Занятие 3. Обеспечение судоходных условий на свободных реках. (3/0 час)

Судоходство на свободных реках.

1. Навигационное оборудование.
2. Улучшение судоходных условий на свободных реках путём дноуглубления. Выправление русел рек.
3. Регулирование стока рек для повышения судоходных глубин. Путевые работы на естественных водных путях.

Занятие 4. Искусственные водные пути. (3/0 час)

1. Основные виды искусственных водных путей. Шлюзование рек.
2. Судоходные каналы.
3. Межбассейновые воднотранспортные соединения. Крупные воднотранспортные соединения России.
4. Принципы компоновки судопропускных сооружений. Транспортное освоение водохранилищ.

Занятие 5. Судоходные шлюзы и их основные элементы. (3/0 час)

1. Судоходные шлюзы, их основные элементы и классификация.
2. Типы и конструкции камер шлюзов.
3. Конструкции шлюзовых голов.
4. Конструкции причально -направляющих сооружений.

Занятие 6. Системы питания шлюзов и основы их расчета. (3/0 час)

1. Эксплуатационные и гидравлические требования к системам питания.
2. Основные системы питания шлюзов. Гидравлический расчет наполнения и опорожнения камер шлюзов.
3. Определение гидродинамических сил, действующих на шлюзуемые суда.
4. Расчет отдельных элементов водопроводной системы.

Занятие 7. Основные особенности статических расчетов камер и голов судоходных шлюзов. (3/0 час)

1. Основные расчетные положения и нагрузки. Расчетные случаи.
2. Основное давление грунта обратных засыпок. Дополнительное (реактивное) давление грунта обратных засыпок.
3. Судовые нагрузки.
4. Расчет конструкций камер с неразрезными днищами. Расчет конструкций камер с разрезными и водопроницаемыми днищами. Расчет конструкций камер на скальном основании.
5. Расчет устойчивости голов на нескальных основаниях. Расчет прочности устоев и днищ голов.

Занятие 8. Оборудование шлюзов. (3/0 час)

1. Условия работы оборудования шлюзов и основные эксплуатационные требования к нему.
2. Типы шлюзовых ворот. Двустворчатые ворота и механизмы. Водопроводные затворы и их механизмы.
3. Ремонтные и аварийно-ремонтные заграждения. Предохранительные устройства ворот. Причальные устройства.
4. Управление механизмами шлюза и судами в процессе шлюзования.

Занятие 9. Транспортные судоподъемники. (2/0 час)

1. Типы судоподъемников.
2. Вертикальные судоподъемники.
3. Наклонные судоподъемники. Основные элементы судоподъемников.
4. Условия применения транспортных судоподъемников.

Занятие 10. Судоходные каналы и сооружения на них. (2/0 час)

1. Условия движения судов по каналам. Гидравлический режим каналов.
2. Поперечные сечения каналов.
3. Крепление откосов каналов.
4. Гидротехнические сооружения на судоходных каналах. Водотранспортные сооружения на каналах.

Занятие 11. Особенности строительства портов и портовых сооружений на внутренних водных путях (2/0 час)

1. Общие сведения о портах и их классификация.
2. Порты на свободных реках. Порты на искусственных водных путях.
3. Аванпорты и порты - убежища на водохранилищах. Типы и конструктивные решения причальных сооружений.
4. Причальные сооружения вертикального типа. Оградительные сооружения.

Занятие 12. Экология водных объектов. (2/0 час)

1. Самоочищение водоемов.
2. Источники загрязнения водоемов.
3. Охрана и регулирование качества вод.

III УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Транспортные сооружения внутренних водных путей» включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования	Оценочные средства	
			текущий	промежуточная

		компетенций	контроль	аттестация	
1	Тема 1. Общие сведения о внутренних водных путях и флоте (3 час)	(ПК-1)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-1	Зачет
2	Тема 2 Требования судоходства к водным путям и судопропускным сооружениям на них (3 час.)	(ПК-1)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-1	Зачет
3	Тема 3. Обеспечение судоходных условий на свободных реках (3 час.)	(ПК-1)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-1	Зачет
4	Тема 4 Искусственные водные пути (3 час.)	(ПК-1)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-1	Зачет
5	Тема 5 Судоходные шлюзы и их основные элементы (3 час.)	(ПК-1)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-15	Зачет
6	Тема 6 Системы питания шлюзов и основы их расчета (3 час.)	(ПК-1)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-15	Зачет
7	Тема 7 Основы и особенности статических расчетов камер и голов судоходных шлюзов (3 час.)	(ПК-1)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-7	Зачет
8	Тема 8 Оборудование шлюзов (3 час.)	(ПК-1)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-15	Зачет
9	Тема 9 Транспортные судоподъемники (2 час.)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-15	Зачет
10	Тема 10 Судоходные каналы и сооружения на них (2 час.)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-1	Зачет
11	Тема 11 Особенности строительство портов и портовых сооружений на внутренних водных путях. (2 час.)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-1	Зачет
12	Тема 12 Экология водных объектов (2 час)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-1	Зачет
13	Занятие 1. Общие сведения о внутренних водных путях и флоте (3 час)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-1	Зачет
			владеет	ПР-1	Зачет
14	Занятие 2 Требования судоходства к водным путям и судопропускным сооружениям на них (3 час.)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-7	Зачет
15	Занятие 3. Обеспечение судоходных условий на свободных реках (3 час.)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-7	Зачет
16	Занятие 4 Искусственные водные пути (3 час.)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-7	Зачет
17	Занятие 5 Судоходные шлюзы и их основные элементы (3 час.)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет

			владеет	ПР-7	Зачет
18	Занятие 6 Системы питания шлюзов и основы их расчета (3 час.)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-7	Зачет
19	Занятие 7 Основы и особенности статических расчетов камер и голов судоходных шлюзов (3 час.)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-7	Зачет
20	Занятие 8 Оборудование шлюзов (3 час.)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-7	Зачет
21	Занятие 9 Транспортные судоподъемники (2 час.)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-7	Зачет
22	Занятие 10 Судоходные каналы и сооружения на них (2 час.)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-7	Зачет
23	Занятие 11 Особенности строительство портов и портовых сооружений на внутренних водных путях. (2 час.)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-7	Зачет
24	Занятие 12 Экология водных объектов (2 час)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-7	Зачет

* Рекомендуемые формы оценочных средств: 1) устный опрос (УО): собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2), доклад, сообщение (УО-3), круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); 2) технические средства контроля (ТС): тренажер (ТС-1); 3) письменные работы (ПР): тесты (ПР-1), контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам или лабораторные работы (ПР-6), конспект (ПР-7), портфолио (ПР-8), проект (ПР-9), деловая или ролевая игра (ПР-10), кейс-задача (ПР-11), рабочая тетрадь (ПР-12), расчетно-графическая работа (ПР-15), творческое задание (ПР-16)

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

(печатные и электронные издания)

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Смирнов Г.Н., Горюнов Б.Ф., Курлович Е.В., Левачев С.Н., Сидорова А.Г. Порты и портовые сооружения. АСВ. М.:, 2003-464 стр. Режим доступа: <http://www.morkniga.ru/p4.html>
2. Левачев С.Н. Михайлов А.В. Гидросооружения водных путей, портов и континентального шельфа. Часть 1 Внутренние водные пути. АСВ. 2004г 448 с. Режим доступа: <http://www.kniga.ru/books/298594>
3. Чекренев А.И., Гришанин К.В. Водные пути. Л. Гидрометеиздат. 1986. <https://www.twirpx.com/file/1086114/>

Дополнительная литература

4. Михайлов А.В. Внутренние водные пути. Гидросооружения водных путей, портов и континентального шельфа. М. АСВ. 2004. ISBN 5-93093-239-5. Режим доступа: <http://www.kniga.ru/books/298594>
5. Антонов В.В., Романов В.В. Маломерные суда на водоемах России. — М.: Водный путь, 2011. ISBN 978-5-89560-020-7. Режим доступа: <http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=2166886>
6. Попков И.Ф. Общая логия внутренних водных путей. М. Речной транспорт. 1962. <http://parus.kharkov.ua/uploads/files/exam/locia/elementirechnoylocii.pdf>

Нормативная литература

7. СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений. М.: Стройиздат, 2012. <https://files.stroyinf.ru/Index2/1/4293811/4293811026.htm>
8. СП 23.13330.2011. Основания гидротехнических сооружений. М.: Стройиздат, 2013. http://helpeng.ru/library/norm_doc/sp_new/sp_23.13330.2011.pdf
9. СП 24.13330.2011. Свайные фундаменты. М.: Стройиздат, 2013. http://nostroy.ru/nostroy_archive/nostroy/443413020-SP%2024.13330.pdf

10. СП 58.13330.2012. Гидротехнические сооружения. Основные положения проектирования. М.: Стройиздат, 2014. <http://docs.cntd.ru/document/1200094156>
11. СП 41.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений. М.: Стройиздат, 2014.
<https://files.stroyinf.ru/Index2/1/4293793/4293793643.htm>
12. СП 38.13330.2012. Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). М.: Стройиздат, 2014.
https://www.srogen.ru/upload/files/doc/snip/SP_38_13330_2012.pdf
13. СП 14.13330.2011. Строительство в сейсмических районах. М.: , 2013
<https://files.stroyinf.ru/Index2/1/4293811/4293811420.htm>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения курсовых проектов по дисциплине, а также для организации самостоятельной работы:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено ПО, кол-во рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры гидротехники, теории зданий и сооружений, ауд. Е709, 25 мест	<p>Microsoft Office Professional – офисный пакет, включающий ПО для работы с различными типами документов;</p> <p>7Zip 9.20 - файловый архиватор;</p> <p>ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</p> <p>Elcut 6.3 Student - программа для проведения инженерного анализа и двумерного моделирования методом конечных элементов (МКЭ);</p> <p>Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для публикаций в формате PDF;</p> <p>AutoCAD Electrical 2015 - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</p> <p>Abaqus FEA - пакет МКЭ;</p> <p>Anchored structures – пакет расчета плавучих сооружений и моделирования якорных системы удержания при воздействии волновых и ледовых нагрузок.</p> <p>ANSYS – пакет МКЭ для решения стационарных и нестационарных пространственных задач механики деформируемого твёрдого тела, механики жидкости и газа, теплопередачи и теплообмена, электродинамики, акустики;</p> <p>LIRA – пакет МКЭ для расчета конструкций различного назначения;</p> <p>LS DYNA – пакет МКЭ для решения трёхмерных динамических нелинейных задач механики деформируемого твёрдого тела, механики жидкости и газа, теплопереноса;</p> <p>PLAXIS – пакет МКЭ для решения геотехнических задач;</p> <p>SCAD – пакет МКЭ для расчета стальных и железобетонных конструкций;</p> <p>STATYSTICA - пакет для статистического анализа, реализующий функции анализа данных, управления данных, добычи данных, визуализации данных;</p> <p>MS project – пакет для систем управления проектами, разработки календарных и ресурсных планов, анализа рисков, распределении ресурсов по задачам, отслеживания прогресса и анализа объёмов работ;</p> <p>CorelDRAW Graphics Suite - графический редактор;</p> <p>MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для программирования решения инженерных задач.</p>

VI МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации для студентов по изучению дисциплины

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Успешное изучение курса требует от студентов посещения аудиторных занятий, активной работы на практических занятиях и семинарах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной, дополнительной и нормативной литературой.

Запись конспекта лекций или практических занятий – одна из основных форм активной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Работа над текстом лекции или практического занятия способствует более глубокому пониманию материала лекции ее содержание, позволяет развивать аналитическое мышление. В конце лекции преподаватель оставляет время (5-10 минут) для того, чтобы студенты имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу.

При формировании конспекта студенту рекомендуется придерживаться некоторых правил графического дизайна оформления текста. В частности, необходимо четко выделять заголовки различных уровней шрифтами одинакового для каждого уровня исполнения. Формулировки и определения выделять обозначением на полях, шрифтом, цветом или подчеркиванием. Текст одинаковой значимости должен быть выделен одним и тем же способом.

Предпочтительным является фиксирование лекционного материала в виде таблиц или, если это возможно, организационных диаграмм.

Для наилучшего восприятия материала рекомендуется писать конспект разборчивым почерком и применять только общепринятые или понятные данному студенту сокращения.

Каждому студенту рекомендуется разработать индивидуальную систему понятных ему сокращений.

При подготовке к занятиям студент должен просмотреть конспекты лекций или практических занятий, рекомендованную литературу по данной теме; подготовиться к ответу на контрольные вопросы.

В случае наличия неясных моментов, требующих дополнительного разъяснения преподавателем, подготовить список вопросов, которые необходимо будет задать преподавателю на следующей лекции или ближайшей консультации, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу.

Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы курса - залог успешной работы и положительной оценки.

Рекомендации по использованию учебно-методического комплекса дисциплины.

При изучении дисциплины студентам рекомендуется пользоваться следующими учебно-методическими материалами: конспектом лекций и практических занятий по дисциплине; учебниками и учебными пособиями; государственными стандартами; периодическими изданиями по тематике изучаемой дисциплины, методическими рекомендациями по выполнению практических и курсовых работ. Рекомендуемый перечень литературы приведен рабочей программе учебной дисциплины (см. раздел 5).

Методические указания к выполнению практических работ содержат исходные данные, содержание и порядок выполнения работ, примеры выполнения.

Пользуясь методическими указаниями к выполнению практических работ, следует избегать формализованного подхода к выполнению работы, основанного лишь на механической подстановке значений своего варианта задания в примеры выполнения работ без понимания сущности рассматриваемых процессов и алгоритма решаемой задачи.

Для подготовки отчета к защите следует проанализировать результаты, сопоставить их с известными теоретическими положениями или справочными данными, обобщить результаты исследований в виде выводов по работе, подготовить ответы на вопросы, приводимые в мето-

дических указаниях к выполнению практических работ. Отчет завершается выводами по результатам работы.

Полностью подготовленный и надлежаще оформленный отчет практической работы передается для проверки и защиты преподавателю, ведущему практические занятия по данной дисциплине.

Рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой следует начинать со знакомства со списком рекомендуемой учебной литературы по дисциплине (см. раздел 5 рабочей программы), в которой перечислены основная, дополнительная и нормативная литература, иные издания, интернет-ресурсы, необходимые для работы на занятиях.

Выбрав нужный источник, следует найти в нем интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, сопоставив с соответствующим разделом собственного конспекта.

В случае возникших затруднений следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Для полноты информации необходимо стремиться ознакомиться со всеми рекомендованными печатными и электронными источниками информации в необходимом для понимания темы полном объеме.

Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего специалиста.

Рекомендации по подготовке к экзамену (зачету)

Подготовка к экзамену (зачету) является завершающим этапом в изучении дисциплины (семестра). Подготовку следует начинать с первой лекции и с первого практического занятия, поскольку знания, умения и навыки формируются в течении всего периода, предшествующего экзаменационной сессии.

Перед сдачей экзамена (зачета) студент должен сдать (защитить) отчеты по всем предусмотренным учебным планом практическим работам, сдать тесты (при необходимости), курсовую работу (или проект), если такая предусмотрена учебным планом.

Уточнить время и место проведения экзамена (зачета).

При подготовке к экзамену (зачету) студенту не позднее чем за неделю до экзамена (зачета) рекомендуется подготовить перечень экзаменационных вопросов и комплект источников для подготовки ответов на экзаменационные вопросы: конспект лекций, рекомендованные учебные пособия и учебно-методические материалы. При наличии интернет-источников обеспечить доступ в интернет и подготовить список необходимых сайтов.

Подготовку к экзамену (зачету) необходимо проводить не менее трех-четырех полных дней без существенных перерывов и отвлечения на посторонние темы.

При сдаче экзамена (зачета) необходимо учитывать, что при оценивании знаний студентов преподаватель руководствуется, прежде всего, следующими критериями:

- правильность ответов на вопросы;
- полнота и лаконичность ответа;
- умение толковать и применять нормативные акты;
- способность правильно квалифицировать факты и обстоятельства, разделять причину и следствия процесса;
- способности дачи адекватных выводов и заключений;
- ориентирование в нормативно-технической литературе;

- логика и аргументированность изложения;
- культура ответа.

VII МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по дисциплине, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Мультимедийная аудитория L-353	Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации; Подсистема аудиокмутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).
Мультимедийная аудитория, E706	Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокмутации; подсистема аудиокмутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)
Компьютерный класс кафедры Гидротехники, теории зданий и сооружений, ауд. E708 и E709, на 50 человек	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK, Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi, беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А – уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigE, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wtu Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеувелечителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
Транспортные сооружения внутренних водных путей**

направление подготовки
08.03.01 «Строительство»
профиль
«Гидротехническое строительство»

**Владивосток
2015**

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	Тема 1. Общие сведения о внутренних водных путях и флоте (3 час)	Конспектирование	3	ПР-1
2	Тема 2 Требования судоходства к водным путям и судопропускным сооружениям на них (3 час.)	Конспектирование	4	ПР-1
3	Тема 3. Обеспечение судоходных условий на свободных реках (3 час.)	Конспектирование	3	ПР-1
4	Тема 4 Искусственные водные пути (3 час.)	Конспектирование	3	ПР-1
5	Тема 5 Судоходные шлюзы и их основные элементы (3 час.)	Конспектирование	4	ПР-1
6	Тема 6 Системы питания шлюзов и основы их расчета (3 час.)	Конспектирование	4	ПР-1
7	Тема 7 Основы и особенности статических расчетов камер и голов судоходных шлюзов (3 час.)	Конспектирование	3	ПР-1
8	Тема 8 Оборудование шлюзов (3 час.)	Конспектирование	4	ПР-1
9	Тема 9 Транспортные судоподъемники (2 час.)	Конспектирование	3	ПР-1
10	Тема 10 Судоходные каналы и сооружения на них (2 час.)	Конспектирование	4	ПР-1
11	Тема 11 Особенности строительство портов и портовых сооружений на внутренних водных путях. (2 час.)	Конспектирование	3	ПР-1
12	Тема 12 Экология водных объектов (2 час)	Конспектирование	4	ПР-1
13	Занятие 1. Общие сведения о внутренних водных путях и флоте (3 час)	Конспектирование	3	ПР-1
14	Занятие 2 Требования судоходства к водным путям и судопропускным сооружениям на них (3 час.)	Конспектирование	3	ПР-5
15	Занятие 3. Обеспечение судоходных условий на свободных реках (3 час.)	Конспектирование	4	ПР-5
16	Занятие 4 Искусственные водные пути (3 час.)	Конспектирование	3	ПР-5
17	Занятие 5 Судоходные шлюзы и их основные элементы (3 час.)	Конспектирование	3	ПР-5
18	Занятие 6 Системы питания шлюзов и основы их расчета (3 час.)	Конспектирование	3	ПР-5
19	Занятие 7 Основы и особенности	Конспектирование	4	ПР-5

	статических расчетов камер и голов судоходных шлюзов (3 час.)			
20	Занятие 8 Оборудование шлюзов (3 час.)	Конспектирование	3	ПР-5
21	Занятие 9 Транспортные судоподъемники (2 час.)	Конспектирование	3	ПР-5
22	Занятие 10 Судоходные каналы и сооружения на них (2 час.)	Конспектирование	3	ПР-5
23	Занятие 11 Особенности строительство портов и портовых сооружений на внутренних водных путях. (2 час.)	Конспектирование	3	ПР-5
24	Занятие 12 Экология водных объектов (2 час)	Конспектирование	3	ПР-5
	Итого без экзамена		80	
	Подготовка к экзамену		0	
	Итого		80	

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

Методические рекомендации по подготовке доклада

Доклад студента - это самостоятельная работа на тему, предложенную преподавателем (тема может быть выбрана и студентом, но обязательно должна быть согласована с преподавателем). Цель доклада состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. Подготовка доклада позволяет автору научиться четко и грамотно формулировать мысли, структурировать информацию, использовать основные категории анализа, выделять причинно-следственные связи, иллюстрировать понятия соответствующими примерами, аргументировать свои выводы; овладеть научным стилем речи.

Доклад должен содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики выбранной темы доклады могут значительно дифференцироваться. В некоторых случаях это может быть анализ имеющихся статистических данных по изучаемой проблеме, анализ материалов из средств массовой информации и использованием изучаемых моделей, подробный разбор предложенной задачи с развернутыми мнениями, подбор и детальный анализ примеров, иллюстрирующих проблему и т.д.

Структура доклада:

- Титульный лист;
- Введение - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически;
- На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования;

- Основная часть - теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса. Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание доклада и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы;

- Заключение - обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Подытоживает доклад или еще раз вносит пояснения, подкрепляет смысл, и значение изложенного в основной части. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий элемент, как указание на применение (импликацию) исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Доклад студента следует сопровождать презентационными материалами.

Методические рекомендации по подготовке мультимедиа презентации

1. Первый слайд должен содержать название доклада, ФИО и координаты (номер группы, направление подготовки, адрес электронной почты) выступающего. Каждый слайд должен иметь заголовок и быть пронумерованным в формате 1/11.

2. Презентация выполняется в программе MS PowerPoint.

3. Презентация начинается с аннотации, где на одном-двух слайдах дается представление, о чем пойдет речь. Большая часть презентаций требует оглашения структуры или ее содержания.

4. Презентация не заменяет, а дополняет доклад. Не надо писать на слайдах то, что можно сказать словами.

5. Оптимальная скорость переключения — один слайд за 1–2 минуты. Для кратких выступлений допустимо два слайда в минуту, но не быстрее. Слушатели должны успеть воспринять информацию и со слайда, и на слух. «Универсальная» оценка – число слайдов равно продолжительности выступления в минутах.

6. Размер шрифта основного текста – не менее 18pt, заголовки $\geq 32pt$. Наиболее читабельным и традиционно используемым в научных исследованиях является Times New Roman . Необходимо оформлять все слайды в едином стиле.

7. При подготовке презентации рекомендуется в максимальной степени использовать графики, схемы, диаграммы и модели с их кратким описанием. Фотографии и рисунки делают представляемую информацию более интересной и помогают удерживать внимание аудитории, давая возможность ясно понять суть предмета.

Критерии оценки (устного доклада, реферата, сообщения, в том числе выполненных в форме презентаций):

✓ 100-86 баллов выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно

✓ 85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы

✓ 75-61 балл – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы

✓ 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Критерии оценки презентации доклада:

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Транспортные сооружения внутренних водных путей»

направление

08.03.01 «Строительство»

профиль

«Гидротехническое строительство»

Форма подготовки очная

Владивосток

2015

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1 знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знает	нормативную базу в области инженерных изысканий
	Умеет	применять нормативную базу в области проектирования зданий, сооружений, инженерных систем
	Владеет	принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем
ПК-5 , знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	Знает	требования охраны труда и охраны окружающей среды
	Умеет	применять требования безопасности жизнедеятельности при выполнении работ
	Владеет	навыками защиты окружающей среды и охраны труда при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Тема 1. Общие сведения о внутренних водных путях и флоте (3 час)	(ПК-1)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-1	Зачет
2	Тема 2 Требования судоходства к водным путям и судопропускным сооружениям на них (3 час.)	(ПК-1)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-1	Зачет
3	Тема 3. Обеспечение судоходных условий на свободных реках (3 час.)	(ПК-1)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-1	Зачет
4	Тема 4 Искусственные водные пути (3 час.)	(ПК-1)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-1	Зачет
5	Тема 5 Судоходные шлюзы и их основные	(ПК-1)	знает	УО	Зачет

	элементы (3 час.)		умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-15	Зачет
6	Тема 6 Системы питания шлюзов и основы их расчета (3 час.)	(ПК-1)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-15	Зачет
7	Тема 7 Основы и особенности статических расчетов камер и голов судоходных шлюзов (3 час.)	(ПК-1)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-7	Зачет
8	Тема 8 Оборудование шлюзов (3 час.)	(ПК-1)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-15	Зачет
9	Тема 9 Транспортные судоподъемники (2 час.)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-15	Зачет
10	Тема 10 Судоходные каналы и сооружения на них (2 час.)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-1	Зачет
11	Тема 11 Особенности строительство портов и портовых сооружений на внутренних водных путях. (2 час.)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-1	Зачет
12	Тема 12 Экология водных объектов (2 час)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-1	Зачет
13	Занятие 1. Общие сведения о внутренних водных путях и флоте (3 час)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-1	Зачет
			владеет	ПР-1	Зачет
14	Занятие 2 Требования судоходства к водным путям и судопропускным сооружениям на них (3 час.)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-7	Зачет
15	Занятие 3. Обеспечение судоходных условий на свободных реках (3 час.)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-7	Зачет
16	Занятие 4 Искусственные водные пути (3 час.)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-7	Зачет
17	Занятие 5 Судоходные шлюзы и их основные элементы (3 час.)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-7	Зачет
18	Занятие 6 Системы питания шлюзов и основы их расчета (3 час.)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-7	Зачет
19	Занятие 7 Основы и особенности статических расчетов камер и голов судоходных шлюзов (3 час.)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-7	Зачет
20	Занятие 8 Оборудование шлюзов (3 час.)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-7	Зачет
21	Занятие 9 Транспортные судоподъемники (2 час.)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет

			владеет	ПР-7	Зачет
22	Занятие 10 Судходные каналы и сооружения на них (2 час.)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-7	Зачет
23	Занятие 11 Особенности строительство портов и портовых сооружений на внутренних водных путях. (2 час.)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-7	Зачет
24	Занятие 12 Экология водных объектов (2 час)	(ПК-5)	знает	УО	Зачет
			умеет	ПР-7	Зачет
			владеет	ПР-7	Зачет

* Рекомендуемые формы оценочных средств: 1) устный опрос (УО): собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2), доклад, сообщение (УО-3), круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); 2) технические средства контроля (ТС): тренажер (ТС-1); 3) письменные работы (ПР): тесты (ПР-1), контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам или лабораторные работы (ПР-6), конспект (ПР-7), портфолио (ПР-8), проект (ПР-9), деловая или ролевая игра (ПР-10), кейс-задача (ПР-11), рабочая тетрадь (ПР-12), расчетно-графическая работа (ПР-15), творческое задание (ПР-16)

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	критерии	показатели
(ПК-1), Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населённых мест	знает (пороговый)	знание нормативной литературы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	способность описать порядок ведения, правила и требования, нормативные документы, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности, способность связать необходимый перечень нормативной документации для проектирования зданий и сооружений с требованиями по проектированию инженерных систем при разработке и принятии объемно-планировочных и конструктивных решений
	умеет (продвинутый)	умение сопоставлять полученные нормативные показатели с данными для реального проектирования сооружений, делать правильный выбор	способность сопоставлять результаты обработки полевых измерений, полученных материалов, способность резюмировать результаты использования нормативной, справочной литературой при проектировании гидротехнических сооружений с полученной информацией в процессе разработки

			проектного решения гидротехнических конструкций
	владеет (высокий)	владение делать правильные выводы при проектировании и изысканиях, основываясь на данных нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	способность систематизировать полученные знания терминологии в области геодезии, геологии, строительных материалов, архитектуры зданий и сооружений на уровне самостоятельного решения проектных решений, творческого применения этих знаний при решении инженерных задач в строительстве
(ПК-5) знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	знает (пороговый)	знание инструкций по технике безопасности и их контролирование, знание вопросов, связанных с реконструкцией гидротехнических сооружений, и основополагающих документов, знание базы нормативно-правовых документов, регламентирующие безопасные условия труда в процессе возведения гидротехнического сооружения	способность проводить контроль исполнения основных инструкций в процессе операционного контроля, способность использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие безопасные условия труда в процессе возведения гидротехнического сооружения, способность поставить вопрос о реконструкции гидротехнического сооружения на основании анализа соответствующих документов
	умеет (продвинутый)	умение выявлять взаимосвязь нарушений требований техники безопасности с аварийностью на строительстве, диагностировать дефекты при строительно-монтажных работах, умение проанализировать степень опасности в конкретной ситуации и разработать план мероприятий по технике безопасности при реконструкции сооружения, умение учитывать требования нормативных документов по охране труда при осуществлении строительства	способность анализировать нарушения техники безопасности при строительно-монтажных работах, связывать их с аварийностью на объектах строительства и диагностировать дефекты, способность произвести оценку степени опасности при реконструкции сооружения и разработать комплекс мероприятий по технике безопасности, способность применять требования нормативных документов по охране труда при осуществлении строительства
	владеет (высокий)	владение требованиями техники безопасности, методом изучения отказов и аварий при выполнении строительно-монтажных работ, ремонтных работ, работ по реконструкции строительных объектов, владение системой знаний по технике безопасности, владение разработками по учёту меро-	способность проводить анализ нарушений техники безопасности и защиты окружающей среды при авариях, пользоваться методикой изучения аварий и отказов при всех видах работ на строительстве, способность разработать раздел по охране труда в организационно-технологической до-

		приятый по охране труда при реконструкции и строительстве сооружений	кументации, способность разработать мероприятия по охране труда при осуществлении строительства и реконструкции сооружений
--	--	--	--

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Транспортные сооружения внутренних водных путей» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Транспортные сооружения внутренних водных путей» проводится в форме контрольных мероприятий (*доклада и презентации*) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы (задания и критерии оценки размещены в Приложении 1)

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Транспортные сооружения внутренних водных путей» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Вид промежуточной аттестации – зачет (6, 7 семестр) – устный ответ. В результате посещения лекций, практических занятий студент последовательно осваивает материалы дисциплины. В ходе промежуточной аттестации студент отвечает на типовые вопросы.

Перечень типовых зачетных вопросов

По дисциплине «Транспортные сооружения внутренних водных путей»

1. Основные виды водных путей и их особенности.
2. Краткие исторические сведения о водных путях.
3. Основные типы судов внутреннего плавания.
4. Размерения, водоизмещение, грузоподъемность судов.
5. Основные требования, предъявляемые к судам.
6. Габариты и классификация водных путей.
7. Судходные глубины водного пути.
8. Ширина и радиусы закруглений судового хода. Скорости течения.

9. Основные габаритные размеры шлюзов. Подходы к судоходным шлюзам.
10. Подмостовые и надводные габариты судового хода при пересечении водных путей мостами и другими сооружениями.
11. Пропускная способность водных путей.
12. Судовые нагрузки на сооружения.
13. Судоходство на свободных реках.
14. Улучшение судоходных условий на свободных реках путём дноуглубления.
15. Регулирование стока рек для повышения судоходных глубин.
16. Основные виды искусственных водных путей.
17. Шлюзование рек. Судоходные каналы.
18. Межбассейновые водотранспортные соединения.
19. Принципы компоновки судопропускных сооружений.
20. Судоходные шлюзы, их основные элементы и классификация.
21. Типы и конструкции камер шлюзов.
22. Конструкции шлюзовых голов.
23. Эксплуатационные и гидравлические требования к системам питания.
24. Основные системы питания шлюзов.
25. Гидравлический расчет наполнения и опорожнения камер шлюзов.
26. Определение гидродинамических сил, действующих на шлюзуемые суда.
27. Судовые нагрузки.
28. Расчет конструкций камер с неразрезными днищами.
29. Расчет конструкций камер с разрезными и водопроницаемыми днищами.
30. Расчет конструкций камер на скальном основании.
31. Расчет устойчивости голов на нескальных основаниях.
32. Расчет прочности устоев и днищ голов.
33. Условия работы оборудования шлюзов и основные эксплуатационные требования к нему.

34. Типы шлюзовых ворот. Двустворчатые ворота и механизмы.
35. Водопроводные затворы и их механизмы.
36. Ремонтные и аварийно-ремонтные заграждения.
37. Предохранительные устройства ворот. Причальные устройства.
38. Управление механизмами шлюза и судами в процессе шлюзования.
39. Условия движения судов по каналам.
40. Гидравлический режим каналов.
41. Поперечные сечения каналов.
42. Крепление откосов каналов.
43. Гидротехнические сооружения на судоходных каналах.
44. Воднотранспортные сооружения на каналах.
45. Общие сведения о портах и их классификация.
46. Порты на свободных реках.
47. Порты на искусственных водных путях.
48. Аванпорты и порты - убежища на водохранилищах.

Оценочные средства для текущей аттестации

Критерии выставления оценки студенту на зачете по дисциплине «Транспортные сооружения внутренних водных путей»

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-86 баллов	«зачтено»/ «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
85-76 баллов	«зачтено»/ «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические

		положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
75-61 балл	<i>«зачтено»/ «удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
60-50 баллов	<i>«не зачтено»/ «неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

