

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин

22 января 2021 г.

Кафедра «Водные пути, порты и гидротехнические сооружения»
Академии водного транспорта

Автор Новикова Людмила Владимировна, к.т.н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Эксплуатация и реконструкция оградительных сооружений

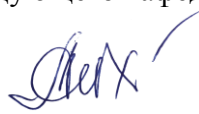
Специальность: 08.05.01 – Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация: Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности

Квалификация выпускника: Инженер-строитель

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2016

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 5 21 января 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии  А.Б. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 1 19 января 2021 г. И.о. заведующего кафедрой  М.А. Сахненко
--	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 1054812
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Сахненко Маргарита Александровна
Дата: 19.01.2021

Москва 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина "Эксплуатация и реконструкция ограждающих сооружений" обеспечивает функциональную связь с базовыми дисциплинами и имеет своей целью: получение студентом знаний и умений, необходимых при эксплуатации и реконструкции ограждающих сооружений; ознакомление с типами и конструкциями сооружений; освоение теоретических основ и практики проектирования и эксплуатации различных типов ограждающих сооружений.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Эксплуатация и реконструкция ограждающих сооружений" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Волновые нагрузки и расчеты:

Знания: физические и механические процессы, происходящие в морях; характер ветрового волнения; основные волнообразующие факторы на глубокой воде

Умения: определять средние параметры волн на глубокой воде; определять расчетные параметры волн на глубокой воде

Навыки: владеть различными методами и использование их при анализе явлений и процессов на основе, полученных в результате расчетов, данных; уметь аргументировать результаты анализа

2.1.2. Генплан порта:

Знания: условия эксплуатации портов

Умения: рассчитывать проектные глубины на акватории пор-та и у причалов

Навыки: навыками проведения технологических расчетов порта при проектировании его генерального плана

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Организация, планирование и управление в строительстве

Знания: иметь представление об организации ремонта, усилении и реконструкции

Умения: выполнять работы по созданию проектов по реконструкции ограждающих сооружений

Навыки: комплексом технических и организационных мер по безопасной эксплуатации ограждающих сооружений

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПСК-3.2 способностью организовать работу коллектива исполнителей, планировать выполнение работ по проектированию, строительству, мониторингу и технической эксплуатации гидротехнических сооружений и их комплексов, принимать самостоятельные технические решения	Знать и понимать: основные принципы проектирования оградительных сооружений Уметь: разрабатывать основные проектные решения оградительных сооружений Владеть: проводить расчеты оградительных сооружений с применением компьютерных технологий
2	ПСК-3.3 способностью вести гидрологические изыскания и научные исследования для проектирования и расчета гидротехнических сооружений, составлять планы исследований и изысканий	Знать и понимать: виды нагрузок и воздействий на оградительные сооружения Уметь: рассчитывать нагрузки от природных воздействий на оградительные сооружения Владеть: навыками определения нагрузок и воздействий на оградительные сооружения; расчета общей устойчивости и прочности
3	ПСК-3.5 способностью осуществлять авторский надзор при строительстве и реконструкции гидротехнических сооружений и организовать его осуществление	Знать и понимать: типы оградительных сооружений и их конструктивные элементы Уметь: проводить техническую проверку прочности и устойчивости элементов конструкций оградительных сооружений Владеть: навыками реконструкции оградительных сооружений

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 10
Контактная работа	48	48,15
Аудиторные занятия (всего):	48	48
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические (ПЗ) и семинарские (С)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	96	96
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1), ПК1, ПК2	КР (1), ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	10	Тема 1 Основные сведения об оградительных сооружениях Основные понятия и определения. Современное состояние причального фронта в портах России. Классификация оградительных сооружений.	2		4		14	20	КР, ПК1, Устный опрос. Контрольно-практические задания.
2	10	Тема 2 Техническая эксплуатация оградительных сооружений Основные конструкции сооружений. Природные факторы, оказывающие воздействие на прочность, устойчивость и долговечность оградительных сооружений. Техническое обслуживание оградительных сооружений.	2		6		16	24	КР, ПК1, Устный опрос. Контрольно-практические задания.
3	10	Тема 3 Технический контроль и диагностика оградительных сооружений Методические и приборные средства технического контроля и диагностики ГТС. Показатели и категории технического состояния	4		8		20	32	КР, ПК1, Устный опрос. Контрольно-практические задания.

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		несущих элементов конструкций оградительных сооружений.							
4	10	Тема 4 Методы расчета реконструируемых объектов Анализ результатов обследования сооружений. Методы расчета на прочность, устойчивость и долговечность оградительных сооружений. Поверочные расчеты.	4		6		20	30	КР, ПК2, Устный опрос. Контрольно- практические задания.
5	10	Тема 5 Реконструкция эксплуатируемых оградительных сооружений Виды ремонтных работ. Состав документации по проведению ремонтных работ. Способы и виды реконструкции оградительных сооружений.	4		8		26	38	КР, ПК2, Устный опрос. Контрольно- практические задания.
6	10	Тема 6 Зачет с оценкой						0	ЗаО
7		Всего:	16		32		96	144	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 32 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	10	Тема: Основные сведения об оградительных сооружениях	Волновые нагрузки на оградительное сооружение Расчет воздействия ветровых волн на оградительное сооружение.	4
2	10	Тема: Техническая эксплуатация оградительных сооружений	Несущая способность оградительного сооружения Расчет несущей способности конструкций оградительного сооружения гравитационного типа.	6
3	10	Тема: Технический контроль и диагностика оградительных сооружений	Техническое диагностирование Мероприятия и методы технического контроля и диагностирования конструкций и всего оградительного сооружения в целом.	8
4	10	Тема: Методы расчета реконструируемых объектов	Определение устойчивости и прочности конструкций Расчет прочности конструкций различных типов оградительных сооружений.	6
5	10	Тема: Реконструкция эксплуатируемых оградительных сооружений	Дифракция волн на акватории порта Расчет дифракции волн на акватории порта при перекрывающихся молах и при сложных схемах расположения оградительных сооружений	8
ВСЕГО:				32/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Темы курсовой работы:

" Реконструкция оградительного сооружения типа массивовая кладка"

" Реконструкция оградительного сооружения типа массив-гигант"

" Реконструкция оградительного сооружения типа оболочки большого диаметра"

" Реконструкция оградительного сооружения свайного типа"

" Реконструкция свайного оградительного сооружения"

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Эксплуатация и реконструкция оградительных сооружений» осуществляется в форме лекций, практических занятий и курсовой работы.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 100% являются классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными).

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий.

Самостоятельная работа студентов организована с использованием традиционных видов работ и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся обработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям.

Курсовая работа реализуется при систематической работе над темой, выбранной для самостоятельного изучения; во владении навыками работы с источниками и литературой.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс представляет собой логически заверченный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как индивидуальные опросы, выполнение контрольно-практических заданий, защита курсовой работы, зачет с оценкой. Изучение дисциплины заканчивается проведением зачета с оценкой.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	10	Тема 1: Основные сведения об оградительных сооружениях	Нагрузки от ветровых волн на сооружения вертикального профиля Работа с конспектом лекций. Подготовка к практическим занятиям.[1]; [7]	14
2	10	Тема 2: Техническая эксплуатация оградительных сооружений	Несущая способность оградительных сооружений Подготовка к практическим занятиям. Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой.[2]; [3]; [7]	16
3	10	Тема 3: Технический контроль и диагностика оградительных сооружений	Техническое диагностирование Подготовка к практическим занятиям. Работа с конспектом лекций и рекомендуемой литературой.[2]; [6]	20
4	10	Тема 4: Методы расчета реконструируемых объектов	Расчет прочности конструкций Подготовка к практическим занятиям. Работа с конспектом лекций и рекомендуемой литературой.[4]; [5]	20
5	10	Тема 5: Реконструкция эксплуатируемых оградительных сооружений	Расчет дифракции волн на акватории порта Подготовка к практическим занятиям. Работа с конспектом лекций и рекомендуемой литературой.[3]; [7]; [1]	26
ВСЕГО:				96

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Гидротехнические сооружения	Нестеров М.В.	ИНФРА-М, 2015 https://znanium.com/catalog/document?pid=483208	Тема 1, Тема 5
2	Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений	В.М. Калинин, С.Д. Сокова, А.В. Топилин.	Москва : ИНФРА-М, 2005 https://znanium.com/catalog/document?pid=91713	Тема 2, Тема 3

7.2. Дополнительная литература

№ п/ п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Проектирование оградительных сооружений морского порта	Костин И.В.	Москва : МГАВТ, 2007 https://znanium.com/catalog/document?pid=400342	Тема 2, Тема 5
4	Строительные конструкции	Волосухин, В.А., С.И.Евтушенко , Т.Н.Меркулова	Ростов-на-Дону :Феникс, 2013 https://znanium.com/catalog/document?pid=908659	Тема 4
5	Кирпичные и каменные конструкции. Повреждения и ремонт	Шилин А.А.	Москва :Горная книга, 2009 https://znanium.com/catalog/document?pid=995450	Тема 4
6	Диагностика технического состояния материалов гидротехнических сооружений методами неразрушающего контроля	Литвиненко Г.И.	Москва : МГАВТ, 2012 https://znanium.com/catalog/document?pid=400395	Тема 3
7	СП 38.13330.2012 нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения волновые ледовые и от судов		2012	Тема 1, Тема 2, Тема 5

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Министерство транспорта РФ www.mintrans.ru
2. Электронная библиотека ГУМРФ им. адмирала С. О. Макарова" library.gumrf.ru
3. ЭБС: Юрайт www.biblio-online.ru
4. ЭБС: ZNANIUM.COM (Раздел технической литературы) <http://znanium.com>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Операционная система Microsoft Windows 10. Операционная система. Полная лицензионная версия.
2. MS Office. Офисный пакет приложений. Полная лицензионная версия.
3. 7-Zip. Архиватор. Полная лицензионная версия.
4. Mozilla Firefox. Браузер. Бесплатная версия.
5. Adobe Acrobat Reader. Просмотр PDF файлов. Бесплатная версия.
6. "КонсультантПлюс". Справочно-правовая система. Полная лицензионная версия.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций.

Специализированная мебель.

Мобильный комплект для презентаций в составе: проектор EPSON E-350 800x600, экран со стойкой 2x2 м, ноутбук ACER Intel Celeron N3060

Рабочие места - 1 шт.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч, он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекции являются основным видом учебных занятий в образовательной организации, реализующей ОПОП по высшему образованию. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний. Главная задача лекционного курса - сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Значительную часть теоретических знаний обучающийся должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обращаться за разъяснениями к преподавателю. После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, при выполнении курсовой работы и

самостоятельных заданий, а также при подготовке к зачету с оценкой.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности, и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации курсовой работы

Выполнение курсовой работы является одним из основных видов самостоятельной работы студентов и направлено на закрепление, углубление и обобщение знаний по изучаемым дисциплинам, развитие профессиональной подготовки, овладение методами научных исследований, формирование навыков решения творческих задач в ходе научного исследования, проектирования по определенной теме. Курсовая работа выполняется в соответствии с планом и графиком учебного процесса студентом самостоятельно под управлением руководителя курсовой работы. Курсовая работа является итоговой работой (защита с оценкой) студента по результатам изучения дисциплины и должна отражать полученные за этот период знания, умения и навыки, полученные студентом в соответствии с установленными профессиональными компетенциями профиля.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, зачету с оценкой, выполнение домашних практических заданий (курсовой работы, оформление отчетов по практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т. д.).

Рекомендации по организации зачета с оценкой

Изучение темы завершается дифференцированным зачетом, который является формой промежуточного контроля и служит приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий. Зачет проводится устно, в объеме рабочей программы. В период подготовки к дифференцированному зачету обучающийся вновь обращается к пройденному учебному материалу. Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем. Дифференцированный зачет проводится по вопросам, которые выдаются студентам за две недели до начала сессии. По окончании ответа преподаватель может задать обучающемуся дополнительные и уточняющие вопросы. Результаты зачета с оценкой объявляются после ответа на вопросы.