

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 Сахненко Маргарита Александровна, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Эксплуатационная безопасность на водном транспорте

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

Целью дисциплины " Эксплуатационная безопасность на водном транспорте" является формирование компетенций обучающихся в области безопасной эксплуатации гидротехнических сооружений. предусматривает знания. умения и навыки для проведения расчетов связанных с проектными решениями при выборе типов и видов конструкций сооружений с учетом выбора строительных материалов и конструктивных элементов, для ремонта, реконструкции или усиления гидротехнических сооружений требуется знание методов и способов проведения изысканий (геодезия, гидрология, геология) и обладание способностью аналитической обработки результатов изысканий, применение нормативно правовой литературы

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Эксплуатационная безопасность на водном транспорте" 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. Причальные сооружения:

Знания: типы причальных сооружений и их конструктивные элементы

Умения: рассчитывать нагрузки от природных воздействий на причальные сооружения

Навыки: навыками расчета и проектирования портовых причальных сооружений

2.1.2. Производство гидротехнических работ:

Знания: основные принципы организации и планирования технологических процессов в гидротехническом строительстве

Умения: работать с нормативными документами при проектировании и принятии технологических решений в гидротехническом строительстве.

Навыки: современными технологиями строительства объектов гидротехнического назначения, современными принципами организации работ.

2.1.3. Сейсмостойкость сооружений:

Знания: Физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения.

Умения: Применять в расчетах понятия о сейсмических нагрузках, действующих на гидротехнические сооружения.

Навыки: Современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной деятельности. Методами расчетов сооружений в особых условиях с применением математического аппарата.

2.1.4. Сметно-экономические расчеты в гидротехнике:

Знания: алгоритм технико-экономического обоснования проектных решений, действующую нормативную базу, состав рабочей и проектной документации.

Умения: разрабатывать мероприятия по оценке и эксплуатации гидротехнических сооружений и комплексов.

Навыки: методикой технико-экономического обоснования проекта, оценки рисков и эффективности капиталовложений.

2.1.5. Технология и организация гидротехнического строительства:

Знания: Последовательность технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию инженерных систем и оборудования.

Умения: решать типовые технологические задачи с использованием установленного нормативными документами метода, возникающие в процессе организации и производства строительных работ.

Навыки: составлять оперативные и календарные планы, сетевые модели с использованием современных программ, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений.

2.1.6. Эксплуатация и реконструкция судопропускных и судоподъемных сооружений:

Знания: способы и методы проведения изысканий и конструктивных обследований ГТС; основную нормативно-правовую документацию по эксплуатации ГТС

Умения: составить заключение о состоянии сооружения по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем сооружений.

Навыки: современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной деятельности; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость.

2.2. Наименование последующих дисциплин

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: современные информационные и компьютерные технологии позволяющие обеспечивать контроль безопасности объектов инфраструктуры водного транспорта; Уметь: проводить грамотно авторский надзор в период строительства и реконструкции сооружений. Владеть: современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной деятельности;
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: физические аспекты явлений воздействия на здания и сооружения. Основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов. Уметь: производить исследования окружающей среды, определять состояние материалов и конструкций и в процессе проектирования применять соответствующие материалы и конструктивные элементы соответствующие условиям строительства; пользоваться приборами и инструментами для проведения обследования остаточного ресурса сооружения, производить обработку натурных данных и владеть методами оценки технического состояния конструкций. Владеть: методами и средствами дефектоскопии строительных конструкций. Контроля физико-механических свойств материалов в конструкциях; способностью вести гидрологические изыскания и научные исследования для проектирования и расчета гидротехнических сооружений.
3	ПСК-3.4 способностью организовать строительство гидротехнических сооружений и комплексов, совершенствовать применяемые при этом технологии и осваивать новые	Знать и понимать: основные положения расчета и проектирования сооружений в рамках нормативно-технических документов с соблюдением норм безопасности и предупреждения аварийных ситуаций; современные информационные технологии и способы их использования в профессиональной деятельности. Уметь: правильно организовывать работу по обследованию и ремонту обеспечивая безопасность и надежность сооружений. Владеть: способностью организовать строительство гидротехнических сооружений.
4	ПСК-3.5 способностью осуществлять	Знать и понимать: нормативно-правовую

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
	авторский надзор при строительстве и реконструкции гидротехнических сооружений и организовать его осуществление	документацию по эксплуатационной безопасности ГТС. Уметь: составлять заключение о состоянии сооружения по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем сооружений; Владеть: методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и эксплуатационной безопасности.

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 11
Контактная работа	72	72,15
Аудиторные занятия (всего):	72	72
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
практические (ПЗ) и семинарские (С)	36	36
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	18	18
Самостоятельная работа (всего)	36	36
Экзамен (при наличии)	36	36
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)	ЭК	ЭК

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 промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	11	Раздел 1 Безопасность на водном транспорте. Понятия и определения технической безопасности и безопасной жизнедеятельности. Причины возникновения аварийных ситуаций и катастроф. Меры по предотвращению аварий и катастроф и устранению их последствий на объектах инфраструктуры водного транспорта.	4		6		4	14	ПК1, устный опрос, кейс-задачи
2	11	Раздел 2 Техническая эксплуатация воднотранспортных сооружений Введение. Современное состояние причального фронта в морских и речных портах России. Природные факторы, оказывающие воздействие на прочность, устойчивость и долговечность ПГТС. Техногенные нагрузки и воздействия на портовые гидротехнические сооружения. Техническое обслуживание портовых гидротехнических	4	2	6		4	16	ПК1, устный опрос, расчетная работа, тестирование

№ 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
		сооружений, включая подходные каналы и акватории портов. Крановые и железнодорожные пути. Швартовые и отбойные устройства.							
3	11	Раздел 3 Технический контроль и диагностика объектов инфраструктуры водного транспорта Основные положения и объекты технического контроля ПГТС. Методические и приборные средства технического контроля и диагностики ПГТС. Показатели и категории технического состояния несущих элементов конструкций. Паспорт сооружения и его декларация.	4	12	14		14	44	КР, устный опрос, расчетно- графическая работа
4	11	Раздел 4 Эксплуатационная безопасность и основы надежности ПГТС. Поверочные расчеты Надежность. Основные понятия и определения. Структурный анализ взаимодействия несущих элементов конструкции. База данных для расчета эксплуатационной надежности ПГТС. Нормативные документы,	6	4	10		14	34	КР, устный опрос, расчетная работа, тестирование

№ 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
		определяющие эксплуатационную безопасность ГТС.							
5	11	Экзамен						36	ЭК, устный опрос
6		Всего:	18	18	36		36	144	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия предусмотрены в объеме 36 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	11	РАЗДЕЛ 1 Безопасность на водном транспорте.	Кейс-задача Составление плана мероприятий по защите от аварии или стихийного бедствия предложенного преподавателем или определенного самостоятельно обучающимся и согласованным с преподавателем реально эксплуатируемого гидротехнического сооружений: Причального сооружения в порту России; Водосбросной плотины в составе гидроузла; Судоходного шлюза в составе гидроузла; Оградительного сооружения (дамбы); ГЭС в составе гидроузла.	6
2	11	РАЗДЕЛ 2 Техническая эксплуатация воднотранспортных сооружений	Практическая задача Анализ влияния природных факторов на воднотранспортные гидротехнические сооружения. Производится в соответствии с заданием и вариантами указанными в практикуме.	6
3	11	РАЗДЕЛ 3 Технический контроль и диагностика объектов инфраструктуры водного транспорта	Расчетно-графическая работа Расчет параметров прочности материалов гидротехнических сооружений по результатам лабораторных испытаний. применение методов теории вероятности математической статистики. Определяются параметры среднеарифметические, дисперсия, среднеквадратическое отклонение, асимметрия, коэффициент вариации. Производится построение гистограммы и функции кривой распределение. Анализируется полученный результат.	8
4	11	РАЗДЕЛ 3 Технический контроль и диагностика объектов инфраструктуры водного транспорта	Расчетно-графическая работа Исследование технического состояния подкрановых путей. по исходным данным предоставленным на основании геодезических измерений подкрановых путей провести анализ состояния пути и составить схему рихтовки пути.	6
5	11	РАЗДЕЛ 4 Эксплуатационная безопасность и основы надежности ПГТС. Поверочные расчеты	Расчетно-графическая работа Оценка надежности гидротехнического сооружения в период эксплуатации. Оценка проводится на базе теории вероятности математической статистики. производится расчет вероятности безотказной работы несущих элементов сооружения, производится построения прогнозируемого состояния работоспособности сооружения в течении срока его эксплуатации. Анализируются полученные результаты	10
ВСЕГО:				36/0

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 18 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	11	РАЗДЕЛ 2 Техническая эксплуатация воднотранспортных сооружений	Определение физико-механических характеристик несвязных грунтов в лабораторных условиях Пробы грунта (песчанного) строительного материала анализируются в лаборатории . Определяется угол естественного откоса грунта, определяется его влажность, определяется гранулометрический состав грунта с помощью приборов и инструментов лаборатории строительных материалов	2
2	11	РАЗДЕЛ 3 Технический контроль и диагностика объектов инфраструктуры водного транспорта	Определение прочности бетона методом неразрушающего контроля Образец бетона испытывается на прочность скреолометром. Выполняется серия испытаний, далее производится обработка результатов и анализ прочностных параметров образца	4
3	11	РАЗДЕЛ 3 Технический контроль и диагностика объектов инфраструктуры водного транспорта	Определение прочности бетона методом пластических деформаций Работа выполняется неразрушающим методом, методом пластических деформаций с применением молотка Кашкарова и прибора ЛИСИ. Производится серия испытаний образца бетонной конструкции либо железобетонной конструкции. Обрабатываются статистические данные полученные из серии испытаний и проводится анализ прочностных характеристик бетона. Строится диаграмма прочности бетона.	4
4	11	РАЗДЕЛ 3 Технический контроль и диагностика объектов инфраструктуры водного транспорта	Определение остаточной толщины металлоконструкций гидросооружений Производится измерения остаточной толщины в лабораторных условиях металлического шпунта находившегося в эксплуатации прибором толщиномером. Проводится серия измерений, после чего обработка результатов измерений и анализ полученных результатов. Определяется несущая способность с учетом физического износа металлоконструкции	4
5	11	РАЗДЕЛ 4 Эксплуатационная безопасность и основы надежности ПГТС. Поверочные расчеты	Расчет на ЭВМ оторочки причального сооружения Используя вычислительный программный комплекс производится расчет реконструируемого сооружения с выбором способа реконструкции при заданных условиях изменения эксплуатации. исходными данными являются проектные чертежи существующих причальных конструкций находящихся в эксплуатации	4

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
ВСЕГО:				18/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Основная тема курсовой работы: Оценка надежности и безопасности портовых гидросооружений. задание выдается индивидуально для каждого обучающегося свой объект для исследования.

Объектами исследования являются причальные сооружения в виде тонкой стенки "больверк", свайные конструкции эстакадного типа и пирсы, гравитационные массивные сооружения находящиеся в эксплуатации

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Лекции проводятся в традиционной организационной форме по типу управления познавательной деятельностью и являются как традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными), так и с использованием интерактивных мультимедийных технологий.

Практические занятия организованы в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач), а также с использованием диалоговых технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций.

Лабораторные работы организованы в виде традиционных лабораторных занятий.

Предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлексию.

Самостоятельная работа обучающихся организована с использованием традиционных видов работы и диалоговых технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала, отработка отдельных тем по учебным пособиям, е. К диалоговым технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю, консультации по курсовой работе, специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, курсовой работы) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как устный опрос, защита курсовой работы, экзамен. В процессе обучения применимы электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

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	11	РАЗДЕЛ 1 Безопасность на водном транспорте.	Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации Изучение предложенной литературы, интернет-ресурсов. самостоятельное усвоение материала лекционного, практического.[11]; [1]; [6]; [5]; [4]; [3]; [2]; [12]; [8]; [7]; [10]	4
2	11	РАЗДЕЛ 2 Техническая эксплуатация воднотранспортных сооружений	Изучение лекционного и практического материала, литературы по теме раздела Изучение предложенной литературы, интернет-ресурсов. самостоятельное усвоение материала лекционного, практического.[11]; [1]; [6]; [5]; [4]; [3]; [2]; [12]; [8]; [7]; [10]	4
3	11	РАЗДЕЛ 3 Технический контроль и диагностика объектов инфраструктуры водного транспорта	Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации Изучение предложенной литературы, интернет-ресурсов. самостоятельное усвоение материала лекционного, практического.[11]; [1]; [6]; [5]; [4]; [3]; [2]; [12]; [8]; [7]; [10]	4
4	11	РАЗДЕЛ 3 Технический контроль и диагностика объектов инфраструктуры водного транспорта	Курсовая работа Оценка надежности и безопасности портовых гидросооружений Включает в себя решение следующих вопросов: --составление паспорта причала в соответствии с нормативными документами; -обработка результатов технического контроля конструктивных элементов причального сооружения; -оценка критериев надежности и безопасности гидросооружений; Курсовая работа включает в себя текстовую, расчетную и графическую части. [10]; [7]; [8]; [12]; [13]; [2]; [3]; [4]; [5]; [9]; [6]; [1]; [11]	10
5	11	РАЗДЕЛ 4 Эксплуатационная безопасность и основы надежности ПГТС. Поверочные расчеты	Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации Изучение предложенной литературы, интернет-ресурсов. самостоятельное усвоение материала лекционного, практического.[11]; [1]; [6]; [5]; [4]; [3]; [2]; [12]; [8]; [7]; [10]	4
6	11	РАЗДЕЛ 4 Эксплуатационная безопасность и основы надежности	Курсовая работа Оценка надежности и безопасности портовых гидросооружений Включает в	10

		ПГТС. Поверочные расчеты	себя решение следующих вопросов: --составление паспорта причала в соответствии с нормативными документами; -обработка результатов технического контроля конструктивных элементов причального сооружения; -оценка критериев надежности и безопасности гидросооружений; Курсовая работа включает в себя текстовую, расчетную и графическую части. [10]; [7]; [8]; [12]; [13]; [2]; [3]; [4]; [5]; [9]; [6]; [1]; [11]	
ВСЕГО:				36

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.	М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015 https://znanium.com/catalog/product/483208	
2	Обследование технического состояния зданий и сооружений	М.В. Яковлева, Е.А. Фролов, А.Е. Фролов, К.И. Гимадетдинов.	Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019 https://znanium.com/catalog/product/983998	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5
3	Восстановление и усиление железобетонных и каменных конструкций	Яковлева М.В., Коткова О.Н., Широков В.С.	Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015 https://znanium.com/catalog/product/504566	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5

7.2. Дополнительная литература

№ п/ п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Коррозия и защита материалов	Неверов А.С., Родченко Д.А., Цырлин М.И.	М.: Форум: НИЦ ИНФРА- М, 2015 https://znanium.com/catalog/product/488262	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4
5	Защита и безопасность в чрезвычайных ситуациях	Жуков В.И., Горбунова Л.Н.	М.: НИЦ ИНФРА-М; Красноярск: Сиб. федер. ун-, 2013 https://znanium.com/catalog/product/374574	
6	ГОСТ 27751-2014. Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения.		М.: Стандартинформ, 2015	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4
7	Строительные конструкции	Волосухин, В.А., С.И.Евтушенко, Т.Н.Меркулова	Ростов-н/Д: Феникс, 2013 https://znanium.com/catalog/document?pid=908659	
8	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	
9	Диагностика технического гидротехнических	Цыкало В.А. , Литвиненко Г.И., Кузнецов	Москва : МГАВТ, 2012 URL: https://znanium.com/	

	сооружений методами неразрушающего контроля	А.А.	catalog/product/400395	
10	Эксплуатационная надежность портовых гидротехнических сооружений	Сахненко М.А.	Москва : МГАБТ, 2009 URL: https://znanium.com/catalog/product/400631	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4
11	Безопасность и эксплуатационная надежность гидротехнических сооружений	Сахненко М.А.	Москва : Альтаир-МГАБТ, 2014 URL: https://znanium.com/catalog/product/503104	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4
12	РД31.3.3-97 «Руководство по техническому контролю гидротехнических сооружений морского транспорта»		М.: Минтранс РФ, 1997	
13	РД 153-34.2-21.342-00. Методика определения критериев безопасности гидротехнических сооружений	Гидропроект им. С.Я. Жука МГСУ Минвуза РФ ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева, ОАО "НИИЭС" НТЦ энергонадзора Минэнерго России ЦСГНЭО	М.: РАО "ЕЭС России", 2008	Раздел 1, Раздел 3, Раздел 4

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

Министерство транспорта РФ www.mintrans.ru

Электронная библиотека УМРФ им. адмирала . . Макарова (library.gumrf.ru)

ЭБС Юрайт www.biblio-online.ru

ЭБС ZNANIUM.COM Раздел технической литературы <http://znanium.com>

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

1. КонсультантПлюс Мправочно-правовая система Полная лицензионная версия
2. Операционная система Microsoft Windows 7 Операционная система Полная лицензионная версия
- 3 . MS Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint) Офисный пакет приложений Полная лицензионная версия
4. ЛИРА-САПР Многофункциональный программный комплекс для проектирования и расчёта строительных и машиностроительных конструкций различного назначения. Учебная версия
5. nanoCAD (САПР системы) Система автоматизированного проектирования и черчения. Полная лицензионная версия

6. Операционная система Microsoft Windows 10 Операционная система Полная лицензионная версия
7. Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint) Офисный пакет приложений
8. 7-Zip Свободный файловый архиватор Бесплатная версия
9. Mozilla Firefox Свободный браузер Бесплатная версия
10. Adobe Acrobat Reader Программный продукт, предназначенный для просмотра электронных публикаций в формате PDF. Бесплатная версия

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

Мультимедийный класс для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций.

Специализированная мебель.

Рабочие места в составе: ПК Samsung, монитор SyncMaster 551, проектор Benq, мышь SvenRX-150, клавиатура Sven, телевизор Supra.

Рабочие места – 1 шт.

Учебная аудитория для практических занятий, лабораторных работ.

Специализированная мебель.

Рабочее место в составе:

Проектор BenQ MP522 DLP Darkchip 2, 1024x768 8200, ноутбук ACER Intel Celeron N3060.

Рабочие места – 1 шт.

Коллекция образцов строительных материалов, Коллекция образцов горных пород, Коллекция образцов строительных конструкций и деталей. Оборудование для измерений и определения физических характеристик материалов, грунтов, конструкций (гидропресс – 1 шт., весы – 1 шт., сита- 2 набора, конус- 1 шт., прибор ПГС – 1 шт., Ампервольтметр- 1 шт., другие лабораторные приборы и инструменты, ЛИСИ – 1 шт., толщиномер – 1 шт., Ультразвуковой дефектоскоп- 1 шт., Ук-55УФ – 1 шт., склерометр-1 шт. Образцы деталей конструкций сооружений. Гидрологические, геологические, топографические карты и схемы - 50 наборов. Макеты сооружений - 3 шт. Наглядные пособия, методическое обеспечение, плакаты.

Компьютерный класс для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ и самостоятельной работы.

Специализированная мебель.

Рабочие места в составе:

(Системный блок: «usn computers», Монитор LG W1934S, клавиатура Genius, мышь Genius) -11 шт.

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

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний.

Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды учебного заведения).

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 обратиться 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 (лабораторным работам), экзамену, контрольным тестам, при выполнении самостоятельных заданий.

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 подготовке к лабораторным занятиям

Для подготовки к лабораторным занятиям необходимо заранее ознакомиться с вопросами, которые будут рассмотрены на занятиях, воспользоваться для подготовки основной и дополнительной литературой, и интернет-ресурсами. На базе теоретического материала практикума необходимо внимательно ознакомиться с лабораторной установкой или приборами с которыми предстоит работать. Перед выполнением работы необходимо сдать устный экзамен на знание техники безопасности и получить допуск к выполнению работы. По данным полученным опытным путем следует произвести анализ, изучить результаты и сделать аргументированные выводы по проделанной работе. Отчет о выполненной работе оформляется аккуратно в тетради и представляется в процессе сдачи лабораторной работы.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, экзамену, выполнение домашних практических заданий (расчетно-графических заданий/работ, курсовых проектор/работ, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).