МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
26.03.03 Водные пути, порты и гидротехнические сооружения,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Техническая эксплуатация гидротехнических сооружений

Направление подготовки:	26.03.03 Водные пути, порты и гидротехнические сооружения
Направленность (профиль):	Проектирование, строительство и эксплуатация водных путей и гидротехнических сооружений
Форма обучения:	Очная

Рабочая программа 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: заведующий кафедрой Сахненко Маргарита Александровна
Дата: 31.05.2021

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Техническая эксплуатация гидротехнических сооружений» является формирование знаний, умений для проведения лабораторных или полевых испытаний конструкции или отдельных ее несущих элементов, определения с помощью неразрушающих методов прочностных показателей или скорости коррозионного износа строительных изделий; для технической эксплуатации воднотранспортных гидротехнических сооружений; для выбора конструктивных решений ремонта строительных объектов.

Дисциплина предназначена для получения знаний при решении следующих профессиональных задач в соответствии с деятельностью:

- производственно-технологическая (теории и практики технической эксплуатации и надежности гидросооружений; практики ремонта и реконструкции гидросооружений;

основ технической диагностики и методов натурных исследований гидросооружений; основ моделирования явлений и процссов, изучаемых в гидротехнике, на основе теории инженерного эксперимента и теории подобия.);

- организационно-управленческая (эксплуатация причальных сооружений в том числе организация и управление ремонтами всех уровней; реконструкциями).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-5 - Способен участвовать в проектировании объектов инфраструктуры водного транспорта, в подготовке расчетного, технико-экономического обоснования и проектной документации;

ОПК-6 - Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения и организации, осуществляющих деятельность в области строительства, реконструкции и эксплуатации сооружений водного транспорта;

ПК-1 - Способен к организации проведения работ по инженерным изысканиям, обследованию и ремонту гидротехнических сооружений водного транспорта;

ПК-2 - Способен организовать и осуществлять контроль технической эксплуатации, качества ремонта, реконструкции и модернизации гидротехнических сооружений водного транспорта;

УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

закономерности развития отказов и аварий гидросооружений; виды ремонтов и реконструкции гидросооружений; методы предупреждения и ликвидации последствий аварий гидросооружений и стихийных бедствий; принципы и методы технической диагностики гидросооружений, приборы и методы натурных исследований; основные методы моделирования и выполнения лабораторных исследований моделей гидросооружений с использованием современных приборов и вычислительной техники;

Уметь:

производить диагностику основных несущих элементов сооружений и прогнозировать состояние конструкции в процессе эксплуатации; конструировать элементы конструкций усиления и при реконструкциях сооружений.

Владеть:

навыками применения основных приборов и средств контроля состояния гидросооружений в натурных условиях; основными положениями технической эксплуатации воднотранспортных гидротехнических сооружений; основами конструирования усиления и ремонта эксплуатируемых гидросооружений.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №8
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	56	56
В том числе:		
Занятия лекционного типа	8	8
Занятия семинарского типа	48	48

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 52 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Методические основы лабораторных исследований и натурных испытаний гидросооружений. Гидравлическое моделирование. Теория и критерии подобия. Методика моделирования. Модели, материалы, приборы. Статическое и динамическое моделирование сооружений. Методики моделирования. Пересчет результатов на натуру. Теория и практика технической диагностики и натурных исследований гидросооружений. Контрольно-измерительная аппаратура; анализ наблюдений.
2	Техническая эксплуатация портовых гидротехнических соору-жений. Ремонт и реконструкция портовых гидротехнических сооружений. Изменение состояния гидросооружений в процессе длительной эксплуатации; метод оценка состояния. Техническая эксплуатация гидросооружений. Паспорт сооружения. Принципы и методы ремонта и реконструкции портовых гидросооружений.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Гидравлическое моделирование. Волновое давление на вертикаль-ную стенку и наклонные пористые поверхности
2	Определение прочности и наличия трещин с помощью ультразвуковой аппаратуры.
3	Определение толщины профиля шпунта подверженного коррозии и обработка результатов и сравнение с нормативными показателями
4	Определение прочности бетона неразрушающими методами. Обработка результатов измерений

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Определение высотного положения подкранового пути и расчет участков, подлежащих ремонту.
2	Природные и техногенные факторы физического износа конструкций. Расчет воздействия природных факторов на ГТС.
3	Ремонты гидросооружений: текущий, капитальный, аварийный. Ремонты бетонных и грунтовых сооружений и конструкций. Составление ведомости дефектов и ведомости ремонтных работ.
4	Расчетные методы оценки резервов несущей способности сооружений. Поверочные расчеты.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с конспектом лекций, изучение литературы.
2	Подготовка к практическим занятиям.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений/учебное пособие В.М. Калинин, С.Д. Сокова, А.В. Топилин. Москва : ИНФРА-М , 2018	https://znanium.com
2	Обследование технического состояния зданий и сооружений: Учебное пособие Яковлева М.В., Фролов Е.А., Фролов А.Е. Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М , 2015	https://znanium.com

3	Строительные конструкции : учебное пособие Е. П. Сербин, В. И. Сетков Москва : РИОР : ИНФРА-М , 2021	https://znanium.com
1	Эксплуатационная надежность портовых гидротехнических сооружени Сахненко М.А. Альтаир : МГАВТ , 2009	https://znanium.com

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

1. Базы данных, информационно-поисковые системы Google, Yandex
2. Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (http://library.miit.ru)
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru)
4. Электронная библиотека Znanium.com (http://znanium.com)
5. Справочно-правовая система КонсультантПлюс (www.consultant.ru).

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Офисный пакет приложений MS Office (Word, Excel, PowerPoint)
3. Система автоматизированного проектирования Autodesk AutoCAD.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Специализированная мебель.

Рабочее место в составе:

Проектор BenQ MP522 DLP Darkchip 2,1024x76 8200, ноутбук ACER Intel Celeron N3060.

Рабочие места – 1 шт.

Коллекция образцов строительных материалов, Коллекция образцов горных пород, Коллекция образцов строительных конструкций и деталей. Оборудо-вание для измерений и определения физических характеристик материалов, грунтов, конструкций (гидропресс – 1 шт., весы – 1 шт., сита- 2 набора, ко-нус- 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

Используемое программное обеспечение: Microsoft Windows 10, Microsoft Office, 7-Zip, Mozilla Firefox, Adobe Acrobat Reader.

9. Форма промежуточной аттестации:

Дифференцированный зачет в 8 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы

Доцент, доцент, к.н. кафедры «Водные пути, порты и портовое оборудование» Академии водного транспорта — Сахненко Маргарита Александровна

Лист согласования

Заведующий кафедрой ВППиГС — М.А. Сахненко

Председатель учебно-методической комиссии — А.Б. Володин