

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

Эксплуатация и реконструкция судопропускных и судоподъемных сооружений

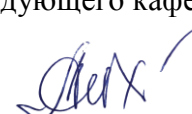
Специальность: 08.05.01 – Строительство уникальных зданий и сооружений

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

Целями освоения учебной дисциплины «Эксплуатация и реконструкция судопропускных и судоподъемных сооружений» является формирование компетенций для решения профессиональных задач расчета и проектирования речных судопропускных и судоподъемных сооружений с применением инновационных технологий, эффективных технических и экономических решений, а также обеспечения надежности и безопасности сооружений.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Эксплуатация и реконструкция судопропускных и судоподъемных 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. Введение в специальность:

Знания: основные виды судопропускных и судоподъемных сооружений

Умения: выбирать типы судопропускных и судоподъемных сооружений в зависимости от условий их расположения

Навыки: навыками определения типа систем питания судопропускных сооружений

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Эксплуатационная безопасность на водном транспорте

Знания: основную нормативно-правовую литературу в области проектирования, строительства и эксплуатации ГТС

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

Навыки: методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и эксплуатационной безопасности; способностью проводить авторский надзор в период строительства или реконструкции ГТС

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 технологии и способы их использования в профессиональной деятельности; Уметь: выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем сооружений. Владеть: методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и эксплуатационной безопасности;
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: способы и методы проведения изысканий и конструктивных обследований ГТС; основную нормативно-правовую документацию по эксплуатации ГТС Уметь: проводить изыскания и исследования ГТС и обрабатывать результаты; анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования к строительным и конструкционным материалам и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации. Владеть: методами и средствами дефектоскопии строительных конструкций. Контроля физико-механических свойств материалов в конструкциях; методами и средствами проведения инженерных изысканий для проектирования, строительства и в период эксплуатации.
3	ПСК-3.5 способностью осуществлять авторский надзор при строительстве и реконструкции гидротехнических сооружений и организовать его осуществление	Знать и понимать: основную нормативно-правовую литературу в области проектирования, строительства и эксплуатации ГТС. Уметь: составить заключение о состоянии сооружения по результатам обследования Владеть: способностью проводить авторский надзор в период строительства или реконструкции ГТС.
4	ПСК-3.6 способностью проводить технико-экономическое обоснование строительства и мероприятий по эксплуатации гидротехнических сооружений и их комплексов	Знать и понимать: способы и методы проведения изысканий и конструктивных обследований ГТС; основную нормативно-правовую документацию по эксплуатации ГТС Уметь: проводить изыскания и исследования ГТС и обрабатывать результаты; анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		к строительным и конструкционным материалам и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации. Владеть: методами и средствами дефектоскопии строительных конструкций. Контроля физико-механических свойств материалов в конструкциях; методами и средствами проведения инженерных изысканий для проектирования, строительства и в период эксплуатации.

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)	КП (1), ПК1, ПК2	КП (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 промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	10	Тема 1 Судоходные и судоподъемные сооружения России. Основные понятия и определения. Классификация судоходных и судоподъемных сооружений. Роль ГТС в жизнедеятельности человека.	2				10	12	ЗаО, ПК1
2	10	Тема 2 Эксплуатация судоходных и судоподъемных сооружений. Основные виды и типы конструкций и место судоходных и судоподъемных сооружений в составе гидроузла. Условия эксплуатации сооружений.	2				20	22	ЗаО, КП, ПК1
3	10	Тема 3 Обследования и наблюдения за ГТС. Система наблюдений сооружения. Геодезическая сеть сооружения. Методы наблюдений и обследований за сооружениями в период эксплуатации. Методы расчета. Поверочные расчеты.	4		16		16	36	ЗаО, КП, ПК1
4	10	Тема 4 Безопасность и надежность судоходных и	4		10		20	34	ЗаО, КП, ПК2

№ 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
		судоподъемных сооружений в период эксплуатации. Виды ремонтов. Способы проведения ремонтных работ. Декларация и паспорт сооружения. Состав документации.							
5	10	Тема 5 Виды и способы реконструкции судоходных и судоподъемных сооружений. Определения и понятия. Виды и способы реконструкции. Реализация резервов несущей способности существующих сооружений. Выбор конструктивных схем усиления или реконструкции. Технико-экономический подход к реализации проекта реконструкции сооружения.	4		6		30	40	ЗаО, КП, ПК2
6		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 часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	10	Тема: Обследования и наблюдения за ГТС.	Статический расчет камеры судоходного шлюза.	4
2	10	Тема: Обследования и наблюдения за ГТС.	Поверочный расчет несущей способности стен камеры судоходного шлюза.	6
3	10	Тема: Обследования и наблюдения за ГТС.	Расчет устойчивости стенки судоходного шлюза на нескальном основании.	6
4	10	Тема: Безопасность и надежность судоходных и судоподъемных сооружений в период эксплуатации.	Анализ результатов обследования прочности материала короля судоходного шлюза.	6
5	10	Тема: Безопасность и надежность судоходных и судоподъемных сооружений в период эксплуатации.	Составление паспорта судоходного сооружения.	4
6	10	Тема: Виды и способы реконструкции судоходных и судоподъемных сооружений.	Выбор схемы реконструкции верхней головы судоходного шлюза	6
ВСЕГО:				32/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект на тему "Реконструкция судопропускных сооружений" включает в себя следующие основные разделы:

Курсовой проект состоит из следующих разделов:

1. Введение
2. Расчет прямолинейного участка магистрального канала;
3. Расчет криволинейного участка магистрального канала;
4. Расчет подходного канала;
5. Определение габаритных размеров камеры шлюза;
6. Расчет наполнения камеры шлюза;
7. Проверка условий стоянки судна при наполнении камеры шлюза;
8. Графический материал: поперечное сечение прямолинейного участка магистрального канала, план криволинейного участка магистрального канала, план и поперечное сечение подходного канала, схема шлюза, гидравлические характеристики наполнения камеры шлюза.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Эксплуатация и реконструкция судопропускных и судоподъемных сооружений» осуществляется в виде лекционных и практических занятий. 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.

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, курсовое проектирование. К диалоговым технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю, консультации в режиме реального времени по курсовому проектированию, 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, курсовое проектирование) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как устный опрос, защита курсового проекта, зачет 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: Судоходные и судоподъемные сооружения России.	Работа с конспектом лекций, изучение литературы. [1]; [2]; [3]	10
2	10	Тема 2: Эксплуатация судоходных и судоподъемных сооружений.	Работа с конспектом лекций, изучение литературы. [1]; [2]; [3]	20
3	10	Тема 3: Обследования и наблюдения за ГТС.	Работа с конспектом лекций, изучение литературы. Выполнение курсового проекта. [1]; [2]; [3]	16
4	10	Тема 4: Безопасность и надежность судоходных и судоподъемных сооружений в период эксплуатации.	Работа с конспектом лекций, изучение литературы. Выполнение курсового проекта. [1]; [2]; [3]	20
5	10	Тема 5: Виды и способы реконструкции судоходных и судоподъемных сооружений.	Работа с конспектом лекций, изучение литературы. Выполнение курсового проекта. [1]; [2]; [3]	30
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	М. В. Нестеров	М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015 https://znanium.com/catalog/document?id=63566	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
2	Судоходный шлюз на нескальном основании	А. А. Беляков, Ю. С. Шматова	Москва: МГАВТ, 2004 https://znanium.com/catalog/document?id=11367	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5
3	Судоходный шлюз на нескальном основании	В. В. Письменский	Москва: МГАВТ, 2009 https://znanium.com/catalog/document?id=229708	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, 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, ИСПОЛЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Операционная система Microsoft Windows 7. Операционная система. Полная лицензионная версия.
2. MS Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint). Офисный пакет приложений. Полная лицензионная версия.
3. «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, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций.
Специализированная мебель.

Кабинет информационных систем и технологий для лабораторных работ.

Специализированная мебель.

Рабочие места в составе:

ПК IntelPentiumE6300, монитор SamsungSyncMasterE1920, клавиатура GeniusKB-06XE, мышьGeniusNerScroll 100X.

Рабочие места - 14 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.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

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.

Основные функции лекций:

1. Познавательная-обучающая;
2. Развивающая;
3. Ориентирующе-направляющая;
4. Активизирующая;
5. Воспитательная;
6. Организующая;
7. Информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке студента важны не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и

литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить обучающимся умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе «Основная и дополнительная литература».