

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 Костин Игорь Владимирович, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы гидротехнического строительства

Направление подготовки:	08.03.01 – Строительство
Профиль:	Гидротехническое строительство
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 5 21 января 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">А.Б. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 1 19 января 2021 г. И.о. заведующего кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">М.А. Сахненко</p>
--	---

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 освоения учебной дисциплины «Основы гидротехнического строительства» является ознакомление обучающихся с основами строительства в области гидротехнических сооружений различного назначения (сооружениями на реках, гидроэнергетическими сооружениями, транспортными судоходными сооружениями, морскими и речными портами и их сооружениями, а также сооружениями на континентальном шельфе).

Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области гидротехнического строительства для инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации, ремонта и реконструкции объектов инфраструктуры водного транспорта.

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

- изыскательская (ознакомление с проведением геологических и гидрологических изысканий);
- технологическая (ознакомление с основами расчета, проектирования и строительства гидротехнических сооружений);
- сервисно-эксплуатационная (ознакомление с основами эксплуатации гидротехнических сооружений).

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Основы гидротехнического строительства" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Портовые гидротехнические сооружения

Знания: Общие сведения об устройстве порта и его гидротехнических сооружений

Умения: Различать различные виды портовых гидротехнических сооружений

Навыки: Определение видов портовых гидротехнических сооружений

2.2.2. Речные гидротехнические сооружения общего назначения

Знания: Общие сведения о речных гидротехнических сооружениях

Умения: Различать различные виды речных гидротехнических сооружений

Навыки: Определение видов речных гидротехнических сооружений

2.2.3. Судопропускные сооружения

Знания: Общие сведения о судопропускных сооружениях

Умения: Различать различные виды судопропускных сооружений

Навыки: Определение видов судопропускных сооружений

2.2.4. Эксплуатация водных путей и путевые работы

Знания: Общие сведения о водных путях

Умения: Анализировать состав водных путей

Навыки: Выбор участка водного пути для организации судоходства

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	ПКС- 2 Способен осуществлять проектирование гидротехнических сооружений и сооружений береговой инфраструктуры водного транспорта.	<p>Знать и понимать: ПКС-2.1. Сбор исходных данных, необходимых для разработки проектной документации объекта водного транспорта.</p> <p>Уметь: ПКС-2.3. Проведение анализа конструкторской документации и обоснование предварительных инженерно-технических, технологических, конструктивных и иных решений по проектируемому объекту водного транспорта.</p> <p>Владеть: ПКС-2.4. Подготовка инженерно-технических, технологических, конструктивных и иных решений гидротехнических сооружений и их комплексов транспортного назначения с увязкой проектных решений с проектными решениями по другим разделам проекта.</p>

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 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 5
Контактная работа	32	32,15
Аудиторные занятия (всего):	32	32
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические (ПЗ) и семинарские (С)	16	16
Самостоятельная работа (всего)	40	40
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ТК	ТК
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет	Зачет

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	5	Тема 1 Природные ресурсы, используемые в гидротехническом строительстве. Рациональное использование природных ресурсов для гидротехнического строительства. Водное хозяйство. Отрасли водного хозяйства.	2				5	7	Зачет, ТК
2	5	Тема 2 Гидротехническое строительство на реках. Типы речных гидротехнических сооружений. Водоподпорные и водопроводящие гидротехнические сооружения.	2		2		5	9	Зачет, ТК
3	5	Тема 3 Гидроэнергетическое строительство. Использования водной энергии рек. Основные типы гидроэлектростанций, условия их применения и принцип работы.	2		2		5	9	Зачет, ТК
4	5	Тема 4 Внутренние водные пути. Суда внутреннего плавания, их основные характеристики. Гидротехнические сооружения для обеспечения речного судоходства.	3		2		6	11	Зачет, ТК
5	5	Тема 5 Гидротехнические сооружения и конструкции для пропуска судов.	2		2		5	9	Зачет, ПК2

№ 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
		Строительство судоходных шлюзов и транспортных судоподъемников. Их устройство и принципы работы.							
6	5	Тема 6 Искусственные судоходные каналы. Беломорско-Балтийский канал. Канал имени Москвы. Волго-Донской судоходный канал. Волго-Балтийский водный путь.	2		2		5	9	Зачет, ПК2
7	5	Тема 7 Морские и речные порты. Критерии классификации портов. Особенности проектирования морских, речных и водохранилищных портов.	2		4		5	11	Зачет, ПК2
8	5	Тема 8 Сооружения на континентальном шельфе. Сооружения на континентальном шельфе.	1		2		4	7	Зачет, ПК2
9		Всего:	16		16		40	72	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 16 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	5	Тема: Гидротехническое строительство на реках.	Бетонные плотины. Просмотр учебного фильма о речных гидротехнических сооружениях и его обсуждение.	2
2	5	Тема: Гидроэнергетическое строительство.	Гидроэнергетика. Просмотр учебного фильма о гидроэлектростанциях и его обсуждение.	2
3	5	Тема: Внутренние водные пути.	Судоходство на реках. Просмотр учебного фильма об организации судоходных условий на реках и его обсуждение	2
4	5	Тема: Гидротехнические сооружения и конструкции для пропуска судов.	Шлюзование рек. Просмотр учебного фильма о судопропускных сооружениях и его обсуждение.	2
5	5	Тема: Искусственные судоходные каналы.	Искусственные водные пути. Просмотр учебных фильмов о судоходных каналах и их обсуждение.	2
6	5	Тема: Морские и речные порты.	Работа современного порта. Просмотр учебных фильмов о портах и их сооружениях, их обсуждение.	4
7	5	Тема: Сооружения на континентальном шельфе.	Нефтегазовые платформы. Просмотр учебного фильма о сооружениях на континентальном шельфе и его обсуждение.	2
ВСЕГО:				16/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Основы гидротехнического строительства» 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 с использованием интерактивных мультимедийных технологий (просмотр учебных фильмов), 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. К диалоговым технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю, консультации в режиме реального времени, 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 тестирование, реферат, зачет.

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	5	Тема 1: Природные ресурсы, используемые в гидротехническом строительстве.	Водные ресурсы. Работа с конспектом лекций. Изучение литературы.[1]	5
2	5	Тема 2: Гидротехническое строительство на реках.	Речные гидросооружения. Работа с конспектом лекций. Изучение литературы.[1]; [2]	5
3	5	Тема 3: Гидроэнергетическое строительство.	Гидроэлектростанции. Работа с конспектом лекций. Изучение литературы. Подготовка реферата.[1]; [2]	5
4	5	Тема 4: Внутренние водные пути.	Речное судоходство. Работа с конспектом лекций. Изучение литературы. Подготовка реферата. Подготовка к тестированию.[1]; [2]	6
5	5	Тема 5: Гидротехнические сооружения и конструкции для пропуска судов.	Судопропускные и судоподъемные сооружения. Работа с конспектом лекций. Изучение литературы. Подготовка реферата.[1]; [2]	5
6	5	Тема 6: Искусственные судоходные каналы.	Внутренние судоходные каналы. Работа с конспектом лекций. Изучение литературы. Подготовка реферата.[1]; [2]	5
7	5	Тема 7: Морские и речные порты.	Порты и сооружения в них. Работа с конспектом лекций. Изучение литературы. Подготовка реферата.[1]; [2]	5
8	5	Тема 8: Сооружения на континентальном шельфе.	Континентальный шельф. Работа с конспектом лекций. Изучение литературы.[1]	4
ВСЕГО:				40

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	Введение в гидротехнику.	Правдивец Ю. П.	М.: Издательство АСВ, 2009 www.znanium.com	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
2	Водные пути и гидротехнические сооружения.	Гладков Г. Л. и др.	СПб, СПГУВК, 2011	Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7
3	Морские и речные порты.	Г. И. Литвиненко	М. Изд. Альтаир, 2007 www.znanium.com	Тема 7

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

1. Базы данных, информационно-поисковые системы Google, Yandex
2. Портал РУТ (МИИТ) rut-miit.ru
3. Электронная библиотека www.znanium.com
4. Электронная библиотека «Юрайт» www.biblio-online.ru
5. Научная электронная библиотека www.elibrary.ru

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

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Офисный пакет приложений MS Office (Word, Excel, PowerPoint)

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

Аудитория В-630. Лаборатория строительных материалов, механики грунтов, оснований и фундаментов для проведения лабораторных работ и занятий лекционного и семинарского типа, текущий контроль и промежуточная аттестация.

Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска)

Проектор BenQ MP522 DLP Darkchip 2, 1024x76 8200;

Весы ВРНЦ-10 (до 10кг);

Прибор ультразвуковой УК-15М (прочность бетона);

Конус КА в комплекте с воронкой;

Коллекция образцов строительных материалов; Оборудование для измерений и

определения физических характеристик объектов (дальномеры, рейки, мерные ленты, штативы, эклиметры, склерометр Benton, ЛИСИ, толщиномер УК, сита- набор, конусы и др.). Гидрологические, геологические, топографические карты и схемы. Коллекция горных и осадочных пород.

Макеты сооружений. Элементы конструкций и детали.

Наглядные пособия

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 бакалавра важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, 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. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

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».