

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.05.2025 14:43:39
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СПЕЦИАЛЬНЫЕ РЕЧНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО И ТЕХНОЛОГИИ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Специальные речные и подземные сооружения» входит в программу магистратуры «Гидротехническое строительство и технологии водопользования» по направлению 08.04.01 «Строительство» и изучается во 2 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра технологий строительства и конструкционных материалов. Дисциплина состоит из 7 разделов и 7 тем и направлена на изучение конструкций гидротехнических сооружений, основных методов расчета гидротехнических сооружений, основных положений по проектированию гидротехнических сооружений.

Целью освоения дисциплины является изучение конструкций гидротехнических сооружений, приобретение навыков проектирования этих сооружений.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Специальные речные и подземные сооружения» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-1	Проведение научных исследований в области гидротехнического строительства и технологий водопользования	ПК-1.1 Умеет осуществлять планирование, подготовку к проведению научных исследований; ПК-1.2 Умеет осуществлять научные исследования, контролировать их проведение; ПК-1.3 Способен анализировать и обрабатывать результаты выполненных научных исследований; ПК-1.4 Умеет оформлять, согласовывать, представлять результаты выполненных научных исследований;
ПК-2	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования	ПК-2.2 Способен выполнять инженерно-техническое проектирование и разрабатывать проектную продукцию на инженерные системы и инженерные сооружения;
ПК-5	Организация производства общестроительных работ при строительстве, эксплуатации и реконструкции гидротехнических сооружений и мелиоративных систем	ПК-5.5 Способен осуществлять технический контроль, надзор, приемку общестроительных работ при строительстве, эксплуатации и реконструкции гидротехнических сооружений и мелиоративных систем;
ПК-6	Обеспечение технической эксплуатации гидротехнических сооружений	ПК-6.1 Умеет осуществлять планирование работ по технической эксплуатации сооружений; ПК-6.2 Способен организовать мониторинг технического состояния сооружений; ПК-6.3 Умеет осуществлять организацию работ по технической эксплуатации сооружений, готовить необходимую документацию; ПК-6.4 Способен осуществлять контроль за проведением работ по технической эксплуатации сооружений;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Специальные речные и подземные сооружения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Специальные речные и подземные сооружения».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-1	Проведение научных исследований в области гидротехнического строительства и технологий водопользования	<p><i>Гидрология и водное хозяйство**;</i> Методы решения научно-технических задач в строительстве; <i>Проблемы использования водных ресурсов**;</i> <i>Системы водоснабжения и водоотведения**;</i> <i>Регуляционные и противопаводковые сооружения**;</i></p>	<p><i>Технология строительства специальных речных и подземных сооружений**;</i> <i>Моделирование гидротехнических сооружений**;</i> <i>Сейсмостойкость гидротехнических сооружений**;</i> <i>Управление и рациональное использование водной энергии**;</i> <i>Портовые гидротехнические сооружения**;</i> <i>Инженерная мелиорация**;</i> Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика;</p>
ПК-2	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования	<p><i>Гидрология и водное хозяйство**;</i> <i>Цифровые технологии в строительстве;</i> <i>Технологии BIM в проектировании;</i> <i>Системы водоснабжения и водоотведения**;</i> <i>Регуляционные и противопаводковые сооружения**;</i> <i>Гидравлика сооружений (спекурс);</i></p>	<p><i>Технология строительства специальных речных и подземных сооружений**;</i> <i>Цифровые технологии в строительстве;</i> <i>Моделирование гидротехнических сооружений**;</i> <i>Сейсмостойкость гидротехнических сооружений**;</i> <i>Портовые гидротехнические сооружения**;</i> <i>Инженерная мелиорация**;</i> <i>Технологическая практика;</i> <i>Проектная практика;</i> <i>Преддипломная практика;</i></p>
ПК-6	Обеспечение технической эксплуатации гидротехнических сооружений	<p><i>Гидрология и водное хозяйство**;</i> <i>Проблемы использования водных ресурсов**;</i> <i>Системы водоснабжения и водоотведения**;</i> <i>Регуляционные и</i></p>	<p><i>Сейсмостойкость гидротехнических сооружений**;</i> <i>BIM технологии в организации и управлении строительством;</i> <i>Управление и рациональное</i></p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		<i>противоаводковые сооружения**;</i>	<i>использование водной энергии**;</i> <i>Портовые гидротехнические сооружения**;</i> <i>Инженерная мелиорация**;</i> <i>Project management;</i> <i>Технологическая практика;</i> <i>Преддипломная практика;</i>
ПК-5	Организация производства общестроительных работ при строительстве, эксплуатации и реконструкции гидротехнических сооружений и мелиоративных систем	<i>Гидрология и водное хозяйство**;</i> <i>Проблемы использования водных ресурсов**;</i> <i>Системы водоснабжения и водоотведения**;</i> <i>Регуляционные и противоаводковые сооружения**;</i>	<i>Технология строительства специальных речных и подземных сооружений**;</i> <i>Сейсмостойкость гидротехнических сооружений**;</i> <i>ВМ технологии в организации и управлении строительством;</i> <i>Управление и рациональное использование водной энергии**;</i> <i>Портовые гидротехнические сооружения**;</i> <i>Инженерная мелиорация**;</i> <i>Project management;</i> <i>Технологическая практика;</i> <i>Преддипломная практика;</i>

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Специальные речные и подземные сооружения» составляет «5» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			2
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	72		72
Лекции (ЛК)	36		36
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36		36
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	81		81
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	180	180
	зач.ед.	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Введение. Общие задачи гидротехнических сооружений, классификация.	1.1	Область использования гидротехнических сооружений различных типов. Термины и определения в гидротехническом строительстве. Основные расчетные зависимости элементов регуляционных сооружений (крепление берега, дамбы, шпоры, прорези и т.п.).	ЛК, СЗ
Раздел 2	Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения.	2.1	Обеспеченность нагрузок. Понятие расчетных и нормативных нагрузок. Расчет сооружений по предельным состояниям.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Основные положения расчета устойчивости бетонных плотин гравитационного типа.	3.1	Расчет устойчивости бетонной плотины на плоский сдвиг. Общая устойчивость сооружения.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Фильтрация под бетонными плотинами.	4.1	Фильтрационный напор. Методы снижения фильтрационного напора.	ЛК, СЗ
Раздел 5	Плотины из грунтовых материалов.	5.1	Расчет фильтрации грунтовых плотин. Определение положения кривой депрессии. Способы снижения кривой депрессии.	ЛК, СЗ
Раздел 6	Расчет общей устойчивости грунтовых плотин.	6.1	Метод расчета общей устойчивости грунтовых плотин по круглоцилиндрическим поверхностям.	ЛК, СЗ
Раздел 7	Грунтовые нагрузки на гидротехнические сооружения.	7.1	Грунтовые нагрузки на гидротехнические сооружения. Виды давления грунтов.	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для	Аудитория для самостоятельной работы	

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
самостоятельной работы	обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Мостков В.М. и др. Подземные гидротехнические сооружения: Учебник для студентов по специальности «Гидротехническое строительство речных сооружений и гидроэлектростанций»/Под ред. В.М. Мосткова - М.: Изд. «Высшая школа», 2018. – 464 с.

2. Елфимов Валерий Иванович. Практикум по курсу "Специальные подземные сооружения": учебно-методическое пособие: для бакалавров и магистров инженерного факультета по направлению 270800 "Строительство" - ИСб (бакалавры), специализация "Речные и подземные гидротехнические сооружения" ИСмЗд(магистры), по направлению "Строительство" очно-заочного (вечернего) отделения / В.И. Елфимов, Л.Н. Рыжанкова. - Электронные текстовые данные. - М.: РУДН, 2013. - 69 с.

URL: https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=407797&idb=0

Дополнительная литература:

1. Судаков В.Б., Толкачёв Л.А. Современные методы бетонирования высоких плотин: Учебное пособие для вузов. – М.: Энергоатомиздат, 2018. – 256 с.

2. Кокосадзе Александр Элгуджевич. Подземные сооружения гидроаккумулирующих электростанций: монография / А.Э. Кокосадзе, С.А. Чесноков, В. М. Фридкин. - Электронные текстовые данные. - Москва: АСВ, 2021. - 206 с.

URL: https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=504100&idb=0

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Троицкий мост»

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Специальные речные и подземные сооружения».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Пономарев Николай
Константинович

Фамилия И.О.

Ассистент

Должность, БУП

Подпись

Анисимов Андрей
Александрович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Языев Сердар Батырович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Профессор

Должность, БУП

Подпись

Пономарев Николай
Константинович

Фамилия И.О.