

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

Инженерная академия

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины: Безопасность гидротехнических сооружений

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль/специализация): Строительство

Москва, 2021

1. Цель и задачи дисциплины

Целью курса «Безопасность гидротехнических сооружений» является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области основ теории и практики безопасности гидротехнических сооружений и применения этих знаний в своей практической деятельности для решения конкретных инженерных задач, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными **задачами** дисциплины являются:

- ознакомление закона РФ о безопасности гидротехнических сооружений;
- освоение положений безопасности гидросооружений;
- изучение аварий и катастроф, которые могут повлиять на гидрологическую и техническую безопасность ГТС;
- решение научно-исследовательских и прикладных задач;
- применение полученных знаний, навыков и умений в последующей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Безопасность гидротехнических сооружений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 ОП ВО учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
1	ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	Математика; Информатика; Химия; Физика; Электротехника; Теоретическая механика; Сопротивление материалов; Основы инженерной экономики и менеджмента; Инженерное обеспечение строительства; Строительная физика; Строительные материалы; Строительная механика; Геотехника ; Технологические процессы в строительстве;	Основы организации и управления в строительстве; Курсовая работа "Основы организации и управления в строительстве"; Спецкурс металлических конструкций; Special course of metal structures / Спецкурс металлических конструкций; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		<p>Курсовая работа "Инженерное обеспечение строительства";</p> <p>Курсовая работа "Строительная физика";</p> <p>Курсовая работа "Строительная механика";</p> <p>Курсовой проект "Геотехника";</p> <p>Курсовой проект "Технологические процессы в строительстве";</p> <p>Курсовая работа "Теоретическая механика";</p> <p>Основы численных методов;</p> <p>Fundamentals of numerical methods / Основы численных методов;</p> <p>Городская гидротехника;</p> <p>Спецкурс железобетонных конструкций;</p> <p>Строительство автодорог и аэродромов;</p> <p>Исполнительская практика;</p> <p>Проектная практика</p>	
2	<p>ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств</p>	<p>Инженерная графика;</p> <p>Основы инженерной экономики и менеджмента;</p> <p>Цифровое моделирование в строительстве;</p> <p>Проектирование зданий;</p> <p>Строительная механика;</p> <p>Технико-экономическое обоснование строительства;</p> <p>Курсовая работа "Цифровое моделирование в строительстве";</p> <p>Курсовой проект "Проектирование зданий";</p>	<p>Пожарная безопасность;</p> <p>Спецкурс металлических конструкций;</p> <p>Special course of metal structures / Спецкурс металлических конструкций;</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;</p> <p>Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

	автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	Курсовая работа "Строительная механика"; Курсовая работа "Инженерная графика"; Конструкции из дерева и композитных материалов; Городская гидротехника; Спецкурс железобетонных конструкций; Строительство автодорог и аэродромов; Инженерная гидрология; Construction of roads and airfields / Строительство автодорог и аэродромов; Технологическая практика	
3	ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	Технологические процессы в строительстве; Курсовой проект "Технологические процессы в строительстве"; Спецкурс железобетонных конструкций; Строительство автодорог и аэродромов; Исполнительская практика	Основы организации и управления в строительстве; Курсовая работа "Основы организации и управления в строительстве"; Спецкурс металлических конструкций; Special course of metal structures / Спецкурс металлических конструкций; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	ПК-1 Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	Введение в специальность; Основы программирования; Электротехника; Цифровое моделирование в строительстве; Строительная физика; Проектирование зданий; Инженерная гидравлика; Технико-экономическое обоснование строительства;	Пожарная безопасность; Комплексное использование водных ресурсов; Преддипломная практика; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		<p>Курсовая работа "Цифровое моделирование в строительстве";</p> <p>Курсовая работа "Строительная физика";</p> <p>Курсовой проект "Проектирование зданий";</p> <p>Курсовая работа "Инженерная гидравлика";</p> <p>Курсовая работа "Инженерные системы зданий и сооружений";</p> <p>Курсовая работа "Основы программирования";</p> <p>Городская гидротехника;</p> <p>Инженерная гидрология;</p> <p>Изыскательская практика (геодезическая);</p> <p>Исполнительская практика</p>	
5	<p>ПК-2 Организация производства строительных работ на объекте капитального строительства</p>	<p>Основы экоустойчивого строительства;</p> <p>Технологические процессы в строительстве;</p> <p>Курсовой проект "Технологические процессы в строительстве";</p> <p>Курсовая работа "Инженерные системы зданий и сооружений";</p> <p>Технологии возведения зданий и сооружений;</p> <p>Технологическая практика</p>	<p>Основы организации и управления в строительстве;</p> <p>Курсовая работа "Основы организации и управления в строительстве";</p> <p>Преддипломная практика;</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;</p> <p>Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
6	<p>ПК-12 Организация производства общестроительных работ при строительстве, эксплуатации и реконструкции гидротехнических сооружений и мелиоративных систем</p>	<p>Инженерная гидравлика;</p> <p>Курсовая работа "Инженерная гидравлика";</p> <p>Городская гидротехника;</p> <p>Инженерная гидрология</p>	<p>Комплексное использование водных ресурсов;</p> <p>Преддипломная практика;</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;</p> <p>Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Безопасность гидротехнических сооружений направлена на формирование у обучающихся следующих компетенции:

- Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (ОПК-1);
- Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов (ОПК-6);
- Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства (ОПК-10);
- Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности (ПК-1);
- Организация производства строительных работ на объекте капитального строительства (ПК-2);
- Организация производства общестроительных работ при строительстве, эксплуатации и реконструкции гидротехнических сооружений и мелиоративных систем (ПК-12)

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Безопасность гидротехнических сооружений» составляет 2 зачетных единицы.

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Модули			
		14			
Аудиторные занятия (всего)	48	48			
в том числе:					
<i>Лекции (ЛК)</i>	16	16			
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	32	32			
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	0	0			
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	6	6			
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	18	18			
<i>Курсовая работа/проект, зач.ед.</i>					
Общая трудоемкость дисциплины	час.	72	72		
	зач.ед.	2	2		

для очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		8			
Аудиторные занятия (всего)	34	34			
в том числе:					
<i>Лекции (ЛК)</i>	17	17			
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	17	17			
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	0	0			
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	20	20			
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	18	18			
<i>Курсовая работа/проект, зач.ед.</i>					
Общая трудоемкость дисциплины	час.	72	72		
	зач.ед.	2	2		

для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		9	10		
Аудиторные занятия (всего)	24	24	0		
в том числе:					
<i>Лекции (ЛК)</i>	10	10	0		
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	14	14	0		
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	0	0	0		
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	44	44	0		
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	4	0	4		
<i>Курсовая работа/проект, зач.ед.</i>					
Общая трудоемкость дисциплины	час.	72	68	4	
	зач.ед.	2	2		

5. Содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1. Закон РФ о безопасности гидротехнических сооружений	Закон РФ ФЗ-117 «О безопасности гидротехнических сооружений»
2. Общее положение безопасности гидросооружений	Общее положение безопасности гидросооружений при природных и техногенных катастрофах. Основные виды гидросооружений.

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
3. Землетрясения	Влияние землетрясений на безопасность ГС. Последствия сейсмического воздействия на поверхность земли и некоторые инженерные сооружения.
4. Ураганы, торнадо, грозы.	Ураганы, торнадо, грозы. Их влияние на безопасность ГС, а также на обстановку в прибрежных населенных пунктах и меры по уменьшению ущерба.
5. Наводнения.	Наводнения. Описание наводнений. Меры по уменьшению ущерба от наводнений и катастрофических паводков.
6. Селевые потоки.	Селевые потоки. Описание. Оценка параметров селевых потоков и их разрушительное действие. Меры по предотвращению.
7. Оползни.	Оползни. Возникновение и классификация. Контроль и прогноз. Основные мероприятия по борьбе.
8. Снежные лавины.	Снежные лавины. Формирование и основные характеристики. Контроль и прогноз. Расчет параметров.
9. Затопления и загромождения на реках	Воздействие затоплений и загромождений на реках на ГС. Их основные характеристики и преодоление затопленных участков.

6. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине Безопасность гидротехнических сооружений проводится по следующим видам учебной работы: лекции, практические занятия.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 08.03.01 Строительство предусматривает сочетание в учебном процессе контактной работы с преподавателем и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся для более полного формирования и развития его профессиональных навыков.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории, в том числе с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются студентами, отдельные темы (части тем и разделов) предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (проверяется преподавателем в процессе текущего контроля).

Целью практических занятий является получение студентами знаний и выработка практических навыков работы в области строительства.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, связанных с обеспечением безопасности СМР и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций, деловая игра и т.п.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации, развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса и выполнение курсового проекта.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате на основе учебно-методических материалов дисциплины (*приложения 2-4*). Уровень освоения материала по

самостоятельно изучаемым вопросам курса проверяется при проведении текущего контроля и аттестационных испытаний (экзамен и/или зачет) по дисциплине.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Байбурин А. Х. Комплексная оценка качества возведения гражданских зданий с учетом факторов, влияющих на их безопасность :. автореферат дис. ... доктора технических наук : 05.23.08 / Байбурин Альберт Халитович; [Место защиты: С.-Петербург. гос. архитектур.-строит. ун-т] [Электронный ресурс]. - Санкт-Петербург 2012. 40 с. URL: <http://dlib.rsl.ru/rsl01005000000/rsl01005013000/rsl01005013330/rsl01005013330.pdf>
2. Пантелеев В. И. Повышение эффективности и безопасности применения строительного технологического автотранспорта при перевозке сборных строительных конструкций :. диссертация ... кандидата технических наук : 05.23.08 [Электронный ресурс]. - М. 1999. 334 с. -URL: <http://dlib.rsl.ru/rsl01000000000/rsl01000217000/rsl01000217908/rsl01000217908.pdf>
3. Семехин, Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ю.Г. Семехин, В.И. Бондин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 412 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4073-9 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276764>

Дополнительная литература:

1. Голдобина Любовь Александровна, Орлов Павел Сергеевич, Орлов Артем Павлович Пути повышения безопасности и производительности труда при погрузочно-разгрузочных и строительно-монтажных работах // Техничко-технологические проблемы сервиса. 2011. Выпуск 16, С.48-51 .7777777
2. Икиточкина М. В. Основные причины и условия, способствующие нарушениям правил безопасности при ведении строительных работ // Бизнес в законе. Экономико-юридический журнал. 2013. Выпуск 1, С.114-117.
3. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями / . - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2011. - 112 с. - ISBN 978-5-379-01196-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57271>

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 «Лань» <http://e.lanbook.com/>
2. Сайты министерств, ведомств, служб, производственных предприятий и компаний, деятельность которых является профильной для данной дисциплины:
3. 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/>

Программное обеспечение:

1. Plaxis 2D Suit (Сетевая лицензия). Plaxis Professional (версия 8) + Plaxis Dinamics Modul + PlaxFlow (версия 1) — Education , 25 мест- регистрационный номер 90-07-019-00261-3 (2008),

Abaqus , 20 мест- регистрационный номер 90-07-019-00317-7 (2010),

MS-office корпоративная. (Программное обеспечение РУДН)-Код Регистрация: 86626883 Родительская программа: 86493330

Статус: Active

Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся и изучения дисциплины (также размещены в ТУИС РУДН в соответствующем разделе дисциплины):

1. Курс лекций по дисциплине Безопасность гидротехнических сооружений (приложение 2).

2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Безопасность гидротехнических сооружений (приложение 3).

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 5 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения	Местонахождение
Лекционная аудитория - Компьютерный класс № 352 Лаборатория Гидрологической и технической безопасности гидросооружений Оборудование и мебель: -Комплект специализированной мебели; -технические средства: интерактивная доска PolyVision Webster TSL 610, мультимедиа-проектор Toshiba TLP XC3000, рулонный настенный экран Draper Luma 178x178, компьютер Pirit Codex 1226- 1шт., звукоусилительная аппаратура GENIUS SP-i350-1шт., принтер Xerox 3125-1 шт., сканер Epson 10V Photo-1шт., плоттер HP DesignJet 130+ NR (A1) -1шт., компьютеры Pirit Doctrina-9 шт., монитор LCD ViewSonic 22» VA2216w-9 шт., монитор 19" NEC-1 шт. - доска меловая.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3
Учебная аудитория для проведения семинарских, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации - Компьютерный класс № 352 Лаборатория Гидрологической и технической безопасности гидросооружений Оборудование и мебель: -Комплект специализированной мебели;	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

<p>-технические средства: интерактивная доска PolyVision Webster TSL 610, мультимедиа-проектор Toshiba TLP XC3000, рулонный настенный экран Draper Luma 178x178, компьютер Pirit Codex 1226- 1шт., звукоусилительная аппаратура GENIUS SP-i350-1шт., принтер Xerox 3125-1 шт., сканер Epson 10V Photo-1шт., плоттер HP DesignJet 130+ NR (A1) -1шт., компьютеры Pirit Doctrina-9 шт., монитор LCD ViewSonic 22» VA2216w-9 шт., монитор 19" NEC-1 шт.</p> <p>- доска меловая</p>	
---	--

9. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Безопасность гидротехнических сооружений представлен в *приложении 1* к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Разработчик:



подпись

Н.К. Пономарев

инициалы, фамилия

Руководитель программы



подпись

М.И. Рынковская

инициалы, фамилия