



ВолгГАСУ-СК-РПУД-6.1 - 07	<b>Рабочая программа учебной дисциплины</b>
	<i>Б.1. С.04.1 Надежность и безопасность гидротехнических сооружений</i>

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является подготовка к инновационной, проектно-расчетной, производственно-технологической, научно-исследовательской и педагогической профессиональной деятельности в области Надежности и безопасности гидротехнических сооружений.

Задачи дисциплины:

- изучение безопасности гидротехнических сооружений;
- изучение методики оценки уровня и критериев безопасности ГТС;
- изучение методики оценки ущерба от аварий ГТС.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12);
- способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5);
- способностью вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием (ПК-11).

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Надежность и безопасность гидротехнических сооружений» относится к вариативной части Блока 1 — Дисциплины (модули) по выбору студента образовательной программы по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень магистратуры), профиль «Речные и подземные гидротехнические сооружения».

Дисциплина «Надежность и безопасность гидротехнических сооружений» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в процессе изучения следующих дисциплин:

- «Инженерно-геологические изыскания в гидротехническом строительстве»,
- «Динамика подземных вод»,
- «Механика грунтов».

Дисциплина «Надежность и безопасность гидротехнических сооружений» является предшествующей дисциплинам: Управление устойчивостью гидротехнических сооружений, Речные гидроузлы и гидротехнические сооружения, Технология и организация ГТС и выполнению выпускной квалификационной работы.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

Методику оценки уровня и критериев безопасности гидротехнических сооружений.

**Уметь:**

Оценивать всесторонний ущерб от аварий гидротехнических сооружений.

**Владеть:**

Навыками оценки обстановки при прохождении волны прорыва.

ВолгГАСУ-СК-РПУД-6.1 - 07	<b>Рабочая программа учебной дисциплины</b>
	<i>Б.1. С.04.1 Надежность и безопасность гидротехнических сооружений</i>

#### 4. Общая трудоемкость и виды учебной работы дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы - 3Е (Общее количество часов по рабочему учебному плану образовательной программы - 108 часов).

Таблица 4.1.

Структура и трудоёмкость дисциплины.

Вид учебной работы	Всего (часов)
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>38</b>
В том числе:	
Лекции	12
Практические занятия / Семинары	26
Лабораторные работы	
<b>Самостоятельная работа студентов (всего)</b>	<b>61</b>
<b>Прохождение промежуточной аттестации</b>	<b>9</b>
В том числе*:	
Зачёт (по результатам текущего контроля)	+
Рейтинговая оценка (в т.ч. итоговый тест)	
Экзамен по билетам (письменный или устный)	
<b>Общая трудоёмкость дисциплины:</b>	<b>108</b>

\* - при указании вида промежуточной аттестации используется символ «+»

ВолгГАСУ-СК-РПУД-6.1 - 07	<b>Рабочая программа учебной дисциплины</b>
	<i>Б.1. С.04.1 Надежность и безопасность гидротехнических сооружений</i>

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Содержание разделов дисциплины

Таблица 5.1

№ п.п	Наименование раздела, темы	Всего часов	Виды учебной работы *						Формируемые компетенции
			Аудиторные занятия			Самостоятельная работа			
			лекции	практические /семинарские занятия	лабораторные работы	Курсовая работа / проект / РГР	прочее	Промежуточная аттестация	
1.	Раздел 1 Проблемы безопасности гидротехнических сооружений	18	2	4				12	ОПК-12 ПК-5
1.1	Тема 1 Основные факторы риска аварий. Виды, последствия и способы защиты от наводнений. Опасность прорыва плотины		2	4				12	ОПК-12 ПК-5
2	Раздел 2 Гидрологическая безопасность ГТС	18	2	5				11	ОПК-12 ПК-5
2.1	Тема 1 Гидрологические опасные объекты. Аварии на гидроузлах. Риск и надежность при строительстве и эксплуатации ГТС		1	2				5	ОПК-12 ПК-5
2.2	Тема 2 Последствия аварий ГТС. Ликвидация последствий аварий ГТС. Оценка обстановки при прохождении волны прорыва		1	3				6	ОПК-12 ПК-5
3	Раздел 3 Методика оценки уровня безопасности ГТС	27	3	9				15	ОПК-12 ПК-5
3.2	Тема 2 Структура факторов безопасности. Оценка факторов и уровня безопасности ГТС		2	5				9	ОПК-12 ПК-5
КТ1	РГР 1 Составление декларации безопасности ГТС	3		1				2	ОПК-12 ПК-5 ПК-11
4	Раздел 4 Методика определения критериев безопасности ГТС	20	3	4				13	ОПК-12 ПК-5 ПК-11

ВолгГАСУ-СК-РПУД-6.1 - 07	<b>Рабочая программа учебной дисциплины</b>								
	<i>Б.1. С.04.1 Надежность и безопасность гидротехнических сооружений</i>								

4.1	Тема 1 Основные понятия. Общие положения.		1	2				6	ОПК-12 ПК-5 ПК-11
4.2	Тема 2 Определение критериальных значений диагностических показателей состояния ГТС. Прогнозные математические модели ГТС		2	2				7	ОПК-12 ПК-5 ПК-11
5	Раздел 5 Оценка всестороннего ущерба от аварий ГТС	10	2	2				6	ОПК-12 ПК-5 ПК-11
5.1	Тема 1 Термины и определения. Общие положения методики. Метод ориентировочной оценки ущерба		2	2				6	ОПК-12 ПК-5 ПК-11
КТ2	РГР 2 Оценка ущерба от аварии ГТС	3		1				2	ОПК-12 ПК-5 ПК-11
	<b>Зачет</b>	<b>9</b>					<b>9</b>		
	<b>...Всего</b>	<b>108</b>	<b>12</b>	<b>26</b>			<b>9</b>	<b>61</b>	

\*) – в соответствии с п.42 Типового положения о вузе к видам учебной работы отнесены: лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, самостоятельные работы, научно-исследовательские работы, практики, курсовое проектирование (курсовая работа). Наименование вида учебной работы указывается в соответствии с РУП профиля, специальности (специализации), направления подготовки.

ВолгГАСУ-СК-РПУД-6.1 - 07	<b>Рабочая программа учебной дисциплины</b>
	<i>Б.1. С.04.1 Надежность и безопасность гидротехнических сооружений</i>

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 5.2

№ п.п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	Номера разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) дисциплин*									
		1	2	3	4	5	6	7	...	п	
1.	Инженерно-геологические изыскания в гидротехническом строительстве	+	+	+	+	+					
2.	Динамика подземных вод	+	+	+	+	+					
3.	Механика грунтов	+	+	+	+	+					

\* - при указании номера раздела используется символ «+»

Таблица 5.3

№ п.п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Номера разделов данной дисциплины, которые обеспечивают последующие дисциплины*									
		1	2	3	4	5	6	7	...	п	
1.	Управление устойчивостью гидротехнических сооружений	+	+	+	+	+					
2.	Речные гидроузлы и гидротехнические сооружения	+	+	+	+	+					
3.	Технология и организация ГТС	+	+	+	+	+					
4.	ВКР	+	+	+	+	+					

\* - при указании номера раздела используется символ «+»

Таблица 5.4<sup>1</sup>

### Содержание курсовых работ и проектов, РГР

№ п.п.	Наименование курсовой работы / проекта, РГР	Цель и краткое содержание работы (проекта)	Всего часов*
1.	Составление Декларации безопасности ГТС	<i>Целью РГР является закрепление и углубление обучающимися теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины «Надежность и безопасность гидротехнических сооружений».</i>	3
2.	Оценка ущерба от аварии ГТС	<i>Целью РГР является закрепление и углубление обучающимися теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины «Надежность и безопасность гидротехнических сооружений».</i>	3

\*) – приводится трудоёмкость работы (проекта) в академических часах (включая все виды учебной работы: аудиторные занятия и самостоятельная работа студента в период теоретического обучения) по таблице 5.1.

<sup>1</sup> Заполняется при наличии курсовых работ, проектов и РГР в табл. 4.1.

ВолгГАСУ-СК-РПУД-6.1 - 07	<b>Рабочая программа учебной дисциплины</b>
	<i>Б.1. С.04.1 Надежность и безопасность гидротехнических сооружений</i>

### 6. Образовательные технологии

Для успешного освоения дисциплины применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения согласно ОП ВО с учетом требований к объему занятий в интерактивной форме.

#### 6.1 Технология интерактивного обучения при различных видах учебных занятий

Таблица 6.1

№ п.п	Наименование формы интерактивного обучения <sup>1</sup>	Виды учебных занятий <sup>2</sup>						Всего часов
		лекции	практические /семинарские занятия	лабораторные работы	прочее	консультации	курсовое проектирование/курсовая работа	
1.	Разбор конкретных, практических ситуаций							
<b>Итого:</b>								
<b>Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет:</b>								

<sup>1</sup> – формы интерактивного обучения приводятся согласно п.4.7. и приложения В Инструкции «Порядок разработки и утверждения элемента образовательной программы «Рабочая программа учебной дисциплины (модуля)»;

<sup>2</sup> – в соответствии п.42 Типового положения о вузе к видам учебной работы отнесены: лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, самостоятельные работы, научно-исследовательские работы, практики, курсовое проектирование (курсовая работа). Наименование вида учебной работы указывается в соответствии с РУП профиля направления подготовки.

ВолгГАСУ-СК-РПУД-6.1 - 07	Рабочая программа учебной дисциплины
	<i>Б.1. С.04.1 Надежность и безопасность гидротехнических сооружений</i>

## 7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 7.1 Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица 7.1

Текущий контроль успеваемости по дисциплине							
Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	прочее	Курсовое проектирование /курсовая работа	Самостоятельная работа студентов	Форма текущего контроля успеваемости *
	+					+	Расчетно-графическая работа
Промежуточная аттестация проводится в форме: зачета							

\* - при указании формы текущего контроля по видам учебной работы используется символ «+»;

\*\* - выбрать форму промежуточной аттестации в соответствии с РУП профиля направления и подготовки и табл. 4.1.

Лишние строки в таблице 7.1. можно удалить.

### 7.2. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Учебно-методический комплекс дисциплины (бумажный и электронный носители).

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Основная литература

8.1.1. Гидротехнические сооружения : учеб. для вузов по направлению "Стр-во" и специальности "Гидротехн. стр-во": в 2 ч.Ч. 2 / Л. Н. Рассказов [и др.] ; под ред. Л. Н. Рассказова. - М. : АСВ, 2008. - 575 с.

8.1.2. Нестеров М. В. Гидротехнические сооружения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. В. Нестеров. - Минск : Новое знание, 2014. — 600 с. — (ЭБС "Лань").

### 8.2. Дополнительная литература

8.2.1. Производство земельно-скальных работ в гидротехническом строительстве [Электронный ресурс] : метод. указ. к курсовому проекту / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архитектур.-строит. ун-т ; сост. О. Н. Вольская, О. А. Богомолова, А. В. Соловьев. - Электрон. текстовые и граф. данные (574 Kb) - Волгоград : Изд-во ВолгГАСУ, 2015. - Систем. требования: Adobe Reader 6.0. - Режим доступа: <http://www.vgasu.ru/publishing/on-line>.

Версия: 1.0	Кафедра Гидротехнические и земляные сооружения	Стр. 8 из 11.
-------------	--	---------------

ВолгГАСУ-СК-РПУД-6.1 - 07	<b>Рабочая программа учебной дисциплины</b>
	<i>Б.1. С.04.1 Надежность и безопасность гидротехнических сооружений</i>

8.2.2. Гидротехническое строительство [Текст] : метод. указания к курс. проекту "Пр-во бетонных работ в гидротехн. стр-ве" / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архитектур.-строит. ун-т ; сост. О. Н. Вольская, О. А. Богомолова, А.В.Соловьев. - Волгоград : Изд-во ВолгГАСУ, 2013. - 27 с.

8.2.3. Пшеничкин, Александр Петрович. Надежность зданий и оснований в особых условиях : учеб. пособие [по специальности "Пром. и граждан. стр-во" направления "Стр-во"] / А. П. Пшеничкин, В. А. Пшеничкина ; Федер. агентство по образованию, Волгогр. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Волгоград : Изд-во ВолгГАСУ, 2009. - 217 с.

8.2.4. Гидротехническое строительство [Электронный ресурс] : метод. указ. к курсовому проекту «Организация и управление в гидротехническом строительстве» / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архитектур.-строит. ун-т ; сост. О. Н. Вольская, О. А. Богомолова, А. В. Соловьев. - Электрон. текстовые и граф. данные (650 Kb) - Волгоград : Изд-во ВолгГАСУ, 2015. - Систем. требования: Adobe Reader 6.0. - Режим доступа: <http://www.vgasu.ru/publishing/on-line>. - Загл. с тит. экрана

### 8.3. Методические указания к изучению учебной дисциплины

Учебно-методический комплекс дисциплины (бумажный и электронный носители).

### 8.4. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

8.4.1. Microsoft Office, AutoCad.

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 9.1  
Лабораторное оборудование

№ п.п.	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования
1	Лекционная аудитория	Телевизор, компьютер, проектор, интерактивный планшет
2	Методический кабинет	Методические материалы: макеты, проекты, литература, фильмы, материалы на электронных носителях
3	Дисплейный класс	25 ПК, принтер, плоттер

ВолгГАСУ-СК-РПУД-6.1 - 07	Рабочая программа учебной дисциплины
	Б.1. С.04.1 Надежность и безопасность гидротехнических сооружений

### 10. Лист согласования

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций ПрОП ВО по направлению:

*08.04.01 Строительство*

и профилю подготовки:

*Речные и подземные гидротехнические сооружения*

Программа дисциплины соответствует современному уровню развития науки и техники, требованиям ФГОС ВО и структуре рабочего учебного плана и включает все необходимые виды учебной работы в достаточном объеме.

Автор(ы) программы:

к.т.н.



Вольская О.Н.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры:

*Гидротехнические и земляные сооружения*

Дата утверждения:

11.05.2016 г.

протокол № 9

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор



Богомолов А.Н.

Программа дисциплины внесена в состав документации образовательной программы.

Директор института:

д.э.н., профессор



Поляков В.Г.

Директор научной библиотеки ВолгГАСУ



Бавинова Л.П.

Программа зарегистрирована и занесена в ЦБД Учебно-методического управления.

Начальник УМУ

21.06.16 г.



Томарева И.А.



ВолгГАСУ-СК-РПУД-6.1 - 07	<b>Рабочая программа учебной дисциплины</b>		
	<i>Б.1. С.04.1 Надежность и безопасность гидротехнических сооружений</i>		

### 11. Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	замененных	новых	аннулированных					
<u>1</u>								
<u>2</u>								
<u>3</u>								
<u>4</u>								
<u>5</u>								

*<При внесении более 5 изменений, разрабатывается новая РПУД >*

