	Министерство образования и науки России
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет»
	Рабочая программа учебной дисциплины
	2.2. Проектирование и разработка образовательных программ
ВолгГАСУ-СК-РПУД-6.1 - 07	<i>Б.1В.06 Речные гидроузлы и гидротехнические сооружения</i>



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и воспитательной работе

О.В. Бурлаченко

2016 г.

СИСТЕМА КАЧЕСТВА

Рабочая программа учебной дисциплины

Б.1. В.06 Речные гидроузлы и гидротехнические сооружения

Направление подготовки (специальность): *08.04.01 Строительство*

Профиль (специализация) подготовки или магистерская программа: *«Речные и подземные гидротехнические сооружения»*

Уровень: *магистратуры*

Программа: *академической магистратуры*

Квалификация: *магистр*

Форма обучения: *очная*

Волгоград, 2016

ВолгГАСУ-СК-РПУД-6.1 - 07	Рабочая программа учебной дисциплины
	<i>Б.1.В.06 Речные гидроузлы и гидротехнические сооружения</i>

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является подготовка студентов к инновационной, проектно-расчетной, производственно-технологической, научно-исследовательской и педагогической профессиональной деятельности в области Речные гидроузлы и гидротехнические сооружения.

Задачи дисциплины:

Изучение конструкций и основ проектирования бетонных плотин на скальном основании, грунтовых плотин и подземных гидросооружений.

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

- способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9);
- способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4);
- способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7).

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

Дисциплина «Речные узлы и гидротехнические сооружения» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в процессе изучения следующих дисциплин:

- «Специальные разделы высшей математики»,
- «Прикладные задачи механики деформируемого твердого тела»,
- «Инженерно-геологические изыскания в гидротехническом строительстве»,
- «Динамика подземных вод»,
- «Механика грунтов»,
- «Гидравлика гидротехнических сооружений»,
- «Надежность и безопасность гидротехнических сооружений».

Дисциплина «Речные гидроузлы и гидротехнические сооружения» является предшествующей выполнению выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- Конструкции и основы проектирования речных гидроузлов и гидросооружений, а именно:
- выбор створа и типа плотин, проектирование профиля плотин;
- конструкции плотин и их элементов.

Версия: 1.0	Кафедра Гидротехнические и земляные сооружения	Стр. 2 из 13.
-------------	--	---------------

ВолгГАСУ-СК-РПУД-6.1 - 07	Рабочая программа учебной дисциплины
	<i>Б.1.В.06 Речные гидроузлы и гидротехнические сооружения</i>

Уметь:

- Выполнять основные расчёты, связанные с проектированием речных гидроузлов и подземных гидросооружений.
- а именно:
- использовать гидравлические и фильтрационные расчеты по обоснованию надежности сооружения и его основания на опасные воздействия поверхностных, глубинных и фильтрационных потоков;
 - использовать методы расчета прочности и устойчивости сооружений и их конструктивных элементов на действие статических и динамических нагрузок;
 - решать гидротехнические задачи в вероятностной постановке.

Владеть:

- Навыками проектирования специальных речных и подземных гидросооружений.
- а именно:
- навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации;
 - математического моделирования конструктивных элементов гидросооружений.

ВолгГАСУ-СК-РПУД-6.1 - 07	Рабочая программа учебной дисциплины
	<i>Б.1.В.06 Речные гидроузлы и гидротехнические сооружения</i>

4. Общая трудоемкость и виды учебной работы дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет общее количество зачетных единиц - 4Е (Общее количество часов по рабочему учебному плану основной образовательной программы - 144 часа).

Таблица 4.1.

Структура и трудоёмкость дисциплины.

Вид учебной работы	Всего (часов)
Аудиторные занятия (всего)	44
В том числе:	
Лекции	24
Практические занятия / Семинары	20
Лабораторные работы	
Самостоятельная работа студентов (всего)	64
Прохождение промежуточной аттестации	36
В том числе*:	
Зачёт (по результатам текущего контроля)	
Рейтинговая оценка (в т.ч. итоговый тест)	
Экзамен по билетам (письменный или устный)	+
Общая трудоёмкость дисциплины:	144

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

ВолгГАСУ-СК-РПУД-6.1 - 07	Рабочая программа учебной дисциплины
	<i>Б.1.В.06 Речные гидроузлы и гидротехнические сооружения</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 Основы теории бетонных гравитационных плотин	10	3	2				5	ОПК-9 ПК-4
1.1	Тема 1 Требования к материалам для плотин. Экономичные и реальные профили плотин		1	1				2	ОПК-9 ПК-4 ПК-7
1.2	Тема 2 Расчет напряжений в теле плотины элементарным методом. Главные напряжения на гранях. Расчет напряжений методом теории упругости и в плотине трапецидального профиля. Изостаты и траектории напряжений.		2	1				3	ОПК-9 ПК-4 ПК-7
2.	Раздел 2 Бетонные гравитационные плотины на скальном основании	12	3	3				6	ОПК-9 ПК-4 ПК-7
2.1	Тема 1 Скальные основания, их улучшение. Противофильтрационные завесы. Дренаж		1	1				2	ОПК-9 ПК-4 ПК-7
2.2	Тема 2 Конструкции плотин и их элементов. Разрезка плотины на блоки бетонирования. Температурные и конструктивные швы и их уплотнения		1	1				2	ОПК-9 ПК-4 ПК-7
2.3	Тема 3 Дренажные устройства. Водопропускные отверстия. Особенности конструкции плотин из укатанного бетона. Облегченные гравитационные плотины.		1	1				2	ОПК-9 ПК-4 ПК-7

ВоллГАСУ-СК-РПУД-6.1 - 07	Рабочая программа учебной дисциплины								
	<i>Б.1.В.06 Речные гидротехнические сооружения</i>								

3	Раздел 3 Бетонные и железобетонные контрфорсные плотины	12	4	2					6	ОПК-9 ПК-4 ПК-7
3.1	Тема 1 Классификация контрфорсных плотин. Проектирование и конструкции контрфорсных плотин		2	1					3	ОПК-9 ПК-4 ПК-7
3.2	Тема 2 . Расчет прочности напорных покрытий		2	1					3	ОПК-9 ПК-4 ПК-7
4	Раздел 4 Бетонные арочные плотины	8	2	2					4	ОПК-9 ПК-4 ПК-7
4.1	Тема 1 Классификация плотин. Статический расчет		1	1					2	ОПК-9 ПК-4 ПК-7
4.2	Тема 2 Проектирование арочных плотин. Конструкция арочных плотин		1	1					2	ОПК-9 ПК-4 ПК-7
5	Раздел 5 Поверхностные и глубинные водосбросы в бетонных плотинах	5	1	1					3	ОПК-9 ПК-4 ПК-7
5.1	Тема 1 Назначение. Классификация. Условия работы. Расчеты		1	1					3	ОПК-9 ПК-4 ПК-7
6	Раздел 6 Плотины из грунтовых материалов и свойства грунтов тела плотины	5	1	1					3	ОПК-9 ПК-4 ПК-7
6.1	Тема 1 Типы грунтовых плотин. Физико-механические свойства грунтов. Деформируемость грунтов. Прочность грунтов		1	1					3	ОПК-9 ПК-4 ПК-7
7	Раздел 7 Общие вопросы проектирования грунтовых плотин	10	2	2					6	ОПК-9 ПК-4 ПК-7
7.1	Тема 1 Фильтрация воды в грунтовых плотинах. Дренажные устройства. Паровое давление и консолидация грунтов		1	1					3	ОПК-9 ПК-4 ПК-7
7.2	Тема 2 Напряженно-деформированное состояние плотин. Устойчивость откосов. Сопряжение плотин с основанием		1	1					3	ОПК-9 ПК-4 ПК-7
8	Раздел 8 Конструкция грунто-	10	3	2					5	ОПК-9

ВолгГАСУ-СК-РПУД-6.1 - 07	Рабочая программа учебной дисциплины								
	<i>Б.1.В.06 Речные гидроузлы и гидротехнические сооружения</i>								

	вых плотин									ПК-4 ПК-7
8.1	Тема 1 Земляные насыпные плотины. Земляные намывные плотины. Каменно-земляные плотины. Каменные плотины		1	1					2	ОПК-9 ПК-4 ПК-7
8.2	Тема 2 Особенности плотин, возводимых направленным взрывом, в тяжелых климатических условиях. Водопрпускные сооружения. Выбор типа грунтовой плотины		2	1					3	ОПК-9 ПК-4 ПК-7
9	Раздел 9 Береговые водосбросы	6	2	1					3	ОПК-9 ПК-4 ПК-7
9.1	Тема 1 Условия применения и типы береговых водосбросов. Поверхностные, туннельные, шахтные и вихревые водосбросы и гасители энергии		2	1					3	ОПК-9 ПК-4 ПК-7
10	Раздел 10 Подземные сооружения в компоновках гидроузлов	10	3	2					5	ОПК-9 ПК-4 ПК-7
10.1	Тема 1 Классификация. Назначение. Сооружения, работающие в контакте с водной средой		1	1					2	ОПК-9 ПК-4 ПК-7
10.2	Тема 2 Подземные сооружения, не имеющие контакта с водной средой. Принципиальные схемы ГЭС и ГАЭС. Класс сооружений. Общие сведения о конструкциях подземных ГТС		2	1					3	ОПК-9 ПК-4 ПК-7
	...Курсовой проект	20		2			18			
	...Экзамен	36							36	
	...Всего	144	24	20			18		36	46

*) – 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	Рабочая программа учебной дисциплины
	<i>Б.1.В.06 Речные гидроузлы и гидротехнические сооружения</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	...	10	
1.	Специальные разделы высшей математики	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Прикладные задачи механики деформируемого твердого тела	+	+	+	+						
3.	Инженерно-геологические изыскания в гидротехническом строительстве			+	+	+	+	+	+	+	+
4.	Динамика подземных вод		+	+		+	+	+	+	+	+
5.	Механика грунтов		+	+		+	+	+	+	+	+
6.	Гидравлика гидросооружений					+	+	+	+	+	+
7.	Надежность и безопасность гидросооружений	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

* - 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	...	10	
	ВКР	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

* - при указании номера раздела используется символ «+»

Таблица 5.4¹
Содержание курсовых работ и проектов, РГР

№ п.п.	Наименование курсовой работы / проекта, РГР	Цель и краткое содержание работы (проекта)	Всего часов*
1.	Проект грунтовой плотины с противодиффузионным устройством	<i>Целью Проекта является закрепление и углубление обучающимися теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины «Речные гидроузлы и гидросооружения».</i> <i>Курсовой проект состоит из пояснительной записки объемом 25-25 стр. текста (формат А4) и 1л. чертежа (формат А1).</i>	20

*) – 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.

¹ Заполняется при наличии курсовых работ, проектов и РГР в табл. 4.1.

ВоенГАСУ-СК-РПУД-6.1 - 07	Рабочая программа учебной дисциплины
	<i>Б.1.В.06 Речные гидроузлы и гидротехнические сооружения</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 ¹	Виды учебных занятий ²						Всего часов
		лекции	практические /семинарские занятия	лабораторные работы	прочее	консультации	курсовое проектирование/курсовая работа	
1.	Разбор конкретных, практических ситуаций							
Итого:								
Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет:								

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

² – 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-РПД-6.1 - 07	Рабочая программа учебной дисциплины
	<i>Б.1.В.06 Речные гидротехнические сооружения</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 *
	+				+	+	Типовой расчет
Промежуточная аттестация проводится в форме: экзамена							

* - 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. 1,2 / Л. Н. Расказов [и др.] ; под ред. Л. Н. Рас-казова. - 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. Фильтрационные расчеты гидротехнических сооружений : метод. указания к курсовым проектам по дисциплине "Речные гидротехн. сооружения" / Федер. агентство по образованию, Волгогр. гос. архитектур.-строит. ун-т ; [сост. А. О. Шестопап, Е. Б. Казинцева]. - Волгоград : Изд-во ВолгГАСУ, 2009. - 24 с.

8.2.2. Шестопап, Александр Осипович. Гидравлика : сб. задач с примерами решения : учеб. пособие / А. О. Шестопап ; Федер. агентство по образованию, Волгогр. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Волгоград : Изд-во ВолгГАСУ, 2009. - 105, [1] с.

8.2.3. Штеренлихт, Давид Вениаминович. Гидравлика [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / Д. В. Штеренлихт. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 656 с. (ЭБС "Лань").

Версия: 1.0	Кафедра Гидротехнические и земляные сооружения	Стр. 10 из 13.
-------------	--	----------------

ВолгГАСУ-СК-РПUD-6.1 - 07	Рабочая программа учебной дисциплины
	<i>Б.1.В.06 Речные гидроузлы и гидротехнические сооружения</i>

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. MIKE-11 и MIKE-21.

8.4.2. 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
	<i>Б.1.В.06 Речные гидротехнические сооружения</i>

10. Лист согласования

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

08.04.01 Строительство

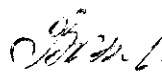
и профилю подготовки:

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

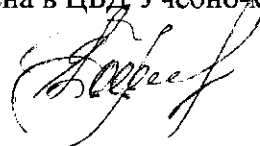


Бавинова Л.П.

Программа зарегистрирована и занесена в ЦБД Учебно-методического управления.

Начальник УМУ

21.06.16г



Томарева И.А.



ВолгГАСУ-СК-РПУД-6.1 - 07	Рабочая программа учебной дисциплины		
	<i>Б.1.В.06 Речные гидротехнические сооружения</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 >