

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
 Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
 ФГБОУ ВО Донской ГАУ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Б1.В.06 Водоподпорные и водопропускные сооружения (шифр. наименование практики)
Направление подготовки	08.03.01 Строительство (код, полное наименование направления подготовки)
Направленность(и)	Гидротехническое строительство (полное наименование направленности (ей) ОПОП направления подготовки)
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат (бакалавриат, специалитет, магистратура)
Форма(ы) обучения	Очная, заочная (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	Инженерно-мелиоративный, ИМФ (полное наименование факультета, сокращённое)
Кафедра	Гидротехнического строительства, ГТС (полное, сокращённое наименование кафедры)
ФГОС ВО (3++) направления утверждён приказом Минобрнауки России	№ 481 от 31.05.2017 (дата утверждения ФГОС ВО (3++), № приказа)
Год начала реализации ОП	2019

Разработчик (и) проф.каф.ГТС [подпись] А.А.Анохин
 (должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:

Кафедра ГТС протокол № 5 от « 30 » января 2019 г.
 (сокращенное наименование кафедры)

Заведующий кафедрой [подпись] Ткачев А.А.
 (подпись) (Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой [подпись] Чалая С.В.
 (подпись) (Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета протокол № 6 от « 30 » января 2019 г.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине "Водоподпорные и водопропускные сооружения", соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, направлены на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и название универсальной компетенции	Индикатор достижения универсальной компетенции
нет	нет	нет

Рекомендованные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Способность осуществлять организационно-техническое сопровождение инженерных изысканий для гидротехнического строительства	ПК 2 Составление технического задания на проведение изысканий для гидротехнического строительства	ПК-2.1 Выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий для гидротехнического строительства ПК-2.2 Составление технического задания на проведение изысканий для гидротехнического строительства ПК-2.3 Выбор и систематизация информации об объекте изысканий на основе документального исследования ПК-2.4 Выбор способа выполнения работ по инженерно-гидрологическим изысканиям ПК-2.5 Выбор способа выполнения работ по инженерно-геологическим и инженерно-геотехническим изысканиям ПК-2.6 Выполнение отдельных видов работ по инженерно-гидрологическим изысканиям ПК-2.7 Выполнение базовых работ по определению физико-механических свойств грунтов ПК-2.8 Визуальное обследование состояния конструкций гидротехнического сооружения ПК-2.9 Выполнение отдельных видов инструментального обследования состояния конструкций гидротехнического сооружения ПК-2.10 Выбор способа ведения подводно-технических (водолазных) работ по обследованию состояния гидротехнического сооружения ПК-2.11 Документирование и обработка
--	--	--

		результатов изысканий (обследования)
		ПК-2.12Оформление и представление результатов изысканий (обследования)
		ПК-2.13Составление отчета (акта) обследования гидротехнического сооружения
		ПК-2.14Оценка полноты инженерных изысканий (обследований) для нужд гидротехнического строительства
Способность выполнять работы по проектированию гидротехнических сооружений	ПК-3Способность выполнять работы по проектированию гидротехнических сооружений	ПК-3.1Составление технического задания на проектирование элемента гидротехнического сооружения
		ПК-3.2; Выбор исходных данных для проектирования гидротехнического сооружения
		ПК-3.3; Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям гидротехнического сооружения
		ПК-3.4Оценка условий строительства гидротехнического сооружения по результатам инженерных изысканий
		ПК-3.5Выбор компоновочной схемы объекта гидротехнического строительства
		ПК-3.6Выбор типа и конструктивной схемы гидротехнического сооружения
		ПК-3.7Назначение геометрических размеров гидротехнического сооружения и элементов его строительной конструкции
		ПК-3.8Оформление проекта гидротехнического сооружения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
		ПК-3.9; Проверка соответствия проектных решений гидротехнических сооружений требованиям действующих нормативно-технических документов
		ПК-3.10Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации гидротехнического сооружения
		ПК-3.12Составление структурной схемы системы мониторинга технического состояния гидротехнического сооружения
	ПК4Способность выполнять обоснование проектных решений гидротехнических	ПК-4.1Выбор нормативно-технического (нормативно-методического) документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного

	сооружений	решения гидротехнического сооружения
		ПК-4.2 Составление расчётной схемы работы гидротехнического сооружения, элемента его строительной конструкции
		ПК-4.3; Сбор и расчёт нагрузок (воздействий) на гидротехническое сооружение
		ПК-4.4 Выбор методики выполнения расчётного обоснования гидротехнического сооружения
		ПК-4.6 Выполнение расчётов и оценка прочности конструкций гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой
		ПК-4.7 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, гидротехнического сооружения (или его основания) в соответствии с установленной методикой
		ПК-4.8 Расчётное определение деформаций гидротехнического сооружения
		ПК-4.9 Выполнение расчёта фильтрации воды через основание и тело гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой
		ПК-4.10 Выполнение гидравлических расчётов элементов гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой
		ПК-4.11 Выбор параметров модели гидротехнического сооружения для численного моделирования
		ПК-4.12 Определение стоимости проектируемого гидротехнического сооружения по приближённым методикам
		ПК-4.13 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений гидротехнического сооружения

Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
нет	нет

Рекомендованные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
нет	нет

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Вид учебной работы	Трудоемкость в часах						
	Очная форма			Заочная форма			
	семестр			курс			
	7	8	Итого	4	5	Итого	
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:	48	56	104	12	16	28	
Лекции	32	28	60	8	8	16	
Лабораторные работы (ЛР)							
Практические занятия (ПЗ)	16	28	44	4	8	12	
Семинары (С)							
Самостоятельная работа (всего) в том числе:	60	52	112	92	119	211	
Курсовой проект (работа)		32	32		69	69	
Расчётно-графическая работа	40		40				
Реферат							
Контрольная работа				52		52	
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	20	20	40	40	50	90	
Подготовка к зачету							
Подготовка и сдача экзамена		36	36	4	9	13	
Общая трудоемкость	часов	108	144	252	108	144	252
	ЗЕТ	3	4	7	3	4	7
Формы контроля по дисциплине:							
- экзамен, зачёт	зачет	экзамен	Зачет, экз амен	зачет	экзамен	Зачет, экзамен	
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.	РГР	КП	РГР, КП	Контр.	КП	Контр. КП	

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Очная форма обучения

3.1.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовая работа	Другие виды СРС		
1	Общие вопросы проектирования гидротехнических сооружений.	7	6	-		6	5	-	17
2	Явление напорной фильтрации, цели методы и задачи фильтрационных расчетов.	7	4			8	9		21
3	Водопроводящие сооружения	7	2			4			6
4	Сопрягающие сооружения	7	4			8	6		18
5	Подпорные сооружения. Конструкции грунтовых плотин	7	8		12	14			34
6	Водопрopusкные сооружения водохранилищных гидроузлов	7	4	-	4			-	8
7	Механическое оборудование гидротехнических сооружений	7	4						4

8	Основы теории бетонных гравитационных плотин.	8	4			2			6
9	Бетонные гравитационные плотины на нескальном основании	8	10		16	14	10		50
10	Компоновка сооружений гидроузла. Пропуск строительных расходов.	8	8		10	12	8		38
11	Регулирование русел. Природоохранные мероприятия.	8	6		2	4	2		14
									36
									36
ВСЕГО:			60	-	44	72	40	36	252

3.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

7семестр

№ п/п	Наименование раздела	семестр	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		
1	Лекция 1. Общие вопросы проектирования гидротехнических сооружений. Гидротехнические сооружения – назначение, условия и особенности работы, воздействие воды на сооружения. Классификация ГТС, гидроузлы и гидросистемы. взаимодействие гидротехнического сооружения и руслового потока.	7	2			2			4
	Лекция 2. Условия работы гидросооружений. нагрузки и воздействия. особенности работы гидротехнических сооружений. классификация нагрузок и воздействий. гидростатическое и гидродинамическое давление. давление фильтрационного потока.		2			2			4
2	Лекция 3 Морфологические элементы потока и русла. морфологические элементы потока и русла. поперечный профиль речной долины. Регулирование водных потоков. Уровни взаимодействия потока и русла. классификация русел.	7	2		2	-2	5		11
3	Лекция 4. Явление напорной фильтрации, цели и задачи фильтрационных расчетов фильтрация воды – явление, виды фильтрации, элементы фильтрационного потока. флютбет сооружения – состав и назначение элементов флютбета. цели и задачи фильтрационного расчета сооружения. Методы фильтрационных расчетов основания сооружений.	7	2		2	4	5		13
4	Лекция №5 Методы фильтрационных расчетов основания сооружений. Метод гидродинамической сетки метод электрогидродинамических аналогий метод коэффициентов сопротивления фильтрационные деформации грунтов основания. обратные фильтры. фильтрация в обход гидротехнических сооружений особенности фильтрации в скальных основаниях	7	2		2	4	4		12

	Лекция 6.. Водопроводящие сооружения водопроводящие сооружения – назначение, классификация акведуки и сепепроводы дюкеры, их типы и конструкции трубы ливнеспуски, лотки гидротехнические туннели	7	2			4			6
5	Лекция №7. Сопрягающие сооружения назначение, классификация сопрягающих сооружений конструкции и основные положения по проектированию быстротоков. основные конструкции быстротоков и способы их расчета.	7	2		2	4	6		14
8	Лекция №8 Сопрягающие сооружения конструирование и расчет ступенчатых перепадов особенности конструкции консольного перепада. Способы расчета ступенчатых перепадов.		2		2	4			8
9	Лекция 9. Подпорные сооружения. конструкции грунтовых плотин. классификация подпорных сооружений. плотины из грунтовых материалов: земляные, каменно-земляные, каменные . конструкция поперечного профиля плотины Способы возведения грунтовых плотин намывные плотины.		2		2	4			8
10	Лекции 10 - 11 Фильтрационные расчеты земляных плотин. Фильтрация через однородную земляную плотину на непроницаемом основании. Фильтрация в однородной плотине с дренажем. Фильтрация через земляную плотину с ядром. Фильтрация в плотинах с экраном. Фильтрация через земляные плотины на проницаемом основании. Фильтрация в берегах в обход плотины.		4		2	8			14
11	Лекция 12 Статические расчеты земляных плотин. Расчет устойчивости откосов плотины. Расчет устойчивости экрана. Воздействие ветровых волн на откосы грунтовых плотин. Расчет крепления верхового откоса. Расчет фильтрационной прочности грунтов тела плотины и её основания. Осадка тела и основания земляных плотин.		2			2			4
12	Лекция 13 -14 водопропускные сооружения водохранилищных гидроузлов. Водосбросные сооружения: назначение, классификация, конструкции назначение, классификация открытые водосбросы. Береговой водосброс с фронтальным отводом воды. Траншейный водосброс с боковым отводом воды от головной части закрытые водосбросы . Сифонные водосбросы . шахтные водосбросы . Туннельные водосбросы. Выбор типа водосброса. Водовыпуски: назначение, условия расположения, конструкция. Водоспуски: назначение, условия расположения, конструкция.		4		2				6
13	Лекция 15 Глубинные затворы. Особенности и типы глубинных затворов. Подъемные механизмы. стационарные механизмы. Подвижные подъемные механизмы эксплуатация затворов и сороудерживающих решеток.		2						2
14	Лекция 16 Механическое оборудование гидротехнических сооружений. Состав и назначение механического оборудования гидротехнических сооружений. Затворы гидротехнических сооружений: назначение, классификация противофильтрационные уплотнения поверхностные затворы	7	2						2
ВСЕГО:			32		16	40	20		108

3.1.3 Практические занятия (семинары) 7 семестр

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час.)	Формы контроля (ТК)
7	7	ПР.1 Выбор типа плотины. Определение местоположение створа плотины	2	ТК1
7	7	ПР.2 Определение параметров поперечного профиля – ширины гребня плотины, заложение верхового и низового откосов.	2	ТК1
7	7	ПР.3 Определение высоты плотины. Крепление откосов плотины. Расчет параметров крепления. Построение плана плотины на планшете.	2	ТК1
8	7	ПР.4 Расчет однородной земляной плотины без дренажа на непроницаемом основании методом Е.А.Замарина на ПЭВМ.	4	ТК2
8	7	ПР.5 Фильтрационный расчет основания плотины и определение суммарного расхода фильтрации	2	ТК2
10	7	ПР.6 Проектирование водовыпускного сооружения. Гидравлический расчет отводящего канала. Гидравлический расчет водопроводящей части. Расчет водовыпуска.	4	ТК2

3.1.4 Лабораторные занятия - не предусмотрены

Табл.3.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1	7	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение упражнений по решению задач.	20	ТК
2	7	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение практических заданий. Подготовка к зачёту.	40	ТК
Подготовка к итоговому контролю (зачет)				ИК

8 семестр

3.1 Очная форма обучения

3.1.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	семестр	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)					Итоговый контроль	Итого
			аудиторные			СРС			
			Лекции	Лабораг. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		
1	Лекция 1-2 Основы теории бетонных гравитационных плотин. <u>Бетонные плотины на скальном основании.</u> Гравитационные плотины. Поперечные профили гравитационных плотин. Подготовка и улучшение	8	4			2		6	

	оснований плотин. Конструкции плотин и их элементов.									
2	Лекция3-4 Бетонные гравитационные плотины на нескальном основании. Схемы бетонных плотин на нескальном основании. Формирование подземного контура плотин. Конструктивные элементы подземного контура.	8	4		10	10	10		34	
3	Лекция 5-7 Конструкции бетонных плотин на нескальном основании. Устройство водосливной части бетонных плотин. Разрезка плотин швами. Устройство НБ. Устои бетонных плотин.	8	6		6	4			16	
4	Лекция8-9 Компоновка сооружений гидроузла. Пропуск строительных расходов. Общие принципы компоновки напорных речных гидроузлов. Низко и средненапорные гидроузлы. Высоконапорные гидроузлы. Методы пропуска строительных расходов.	8	4		4	2	4		14	
5	Лекция 10-11 Пропуск воды через гравитационные плотины. Основные типы водопропускных сооружений. Режимы сопряжения бьефов и гашение избыточной энергии сбросных потоков. Выбор удельного расхода в нижнем бьефе водопропускных сооружений.	8	4		6	10	4		24	
6	Лекция12-13 Регулирование русел. Общие понятия о регулировании речных русел. Регулирование верховьев рек и потоков. Методы регулирования русла реки. Защита прибрежных земель от затопления	8	4		2	4			10	
7	Лекция 14 Природоохранные мероприятия Назначение, классификация природоохранных сооружений и мероприятий. Природоохранные сооружения и мероприятия при использовании и защите природных ресурсов. Оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду. Стадии проектирования природоохранных сооружений. Состав проекта на строительство сооружений. Общие сведения, причины явления, мероприятия инженерной защиты территорий. Искусственное повышение территории Основные схемы обвалования. Отвод поверхностного стока. Защита территорий от подтопления грунтовыми водами.	8	2				2		6	
Подготовка к итоговому контролю		Экзамен КП							36	36
ВСЕГО:			28		28	32	20	36	144	

3.1.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)			Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК, ПК)
Семестр 8						
1	8	1	Выбор створа гидроузла. Компонировка сооружений. Определение гидравлических параметров сооружений.	2	ТК1	
2	8	2	Назначение ширины водосливного фронта плотины. Разбивка на пролеты. Гидравлический расчет пропускной способности водосливной части плотины.	6	ТК1	
2	8	3	Гидравлический расчет водобойного колодца. Определение глубины местного размыва методом И.И.Леви.	4	ТК1	
2	8	4	Выбор схемы подземного контура при фильтрационном расчете основания гидроузла. Определение активной зоны фильтрации.	4	ТК2	
3	8	5	Определение фильтрационного расхода методом коэффициентов сопротивлений. Построение эпюры противодавления.	4	ТК2	
4	8	6	Построение эпюры противодавление на ПЭВМ и определение фильтрационных нагрузок на сооружение.	4	ТК2	
4	8	7	Гидравлический расчет РПШ. Определение параметров сооружения. Компонировка систем РПШ.	2	ТК2	
4	8	8	Расчет цикличности работы РПШ. Определение пропускной способности сооружений.	2	ТК2	

3.1.4 Лабораторные занятия - не предусмотрено

3.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
3	8	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение курсового проекта	20	ТК
4	8	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение курсового проекта.	12	ТК
5	8	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям.	20	ТК
Подготовка к итоговому контролю (экзамен)			36	ИК

3.3 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины и видов занятий

Код и наименование индикаторов компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС

ПК-2.1 Выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий для гидротехнического строительства	+		+	+	+
ПК-2.2 Составление технического задания на проведение изысканий для гидротехнического строительства	+		+	+	+
ПК-2.3 Выбор и систематизация информации об объекте изысканий на основе документального исследования	+		+	+	+
ПК-2.4 Выбор способа выполнения работ по инженерно-гидрологическим изысканиям	+		+	+	+
ПК-2.5 Выбор способа выполнения работ по инженерно-геологическим и инженерно-геотехническим изысканиям	+			+	+
ПК-2.6 Выполнение отдельных видов работ по инженерно-гидрологическим изысканиям	+		+	+	+
ПК-2.7 Выполнение базовых работ по определению физико-механических свойств грунтов	+		+	+	+
ПК-2.8 Визуальное обследование состояния конструкций гидротехнического сооружения	+			+	+
ПК-2.9 Выполнение отдельных видов инструментального обследования состояния конструкций гидротехнического сооружения	+		+	+	+
ПК-2.10 Выбор способа ведения подводно-технических (водолазных) работ по обследованию состояния гидротехнического сооружения	+		+	+	+
ПК-2.11 Документирование и обработка результатов изысканий (обследования)	+		+	+	+
ПК-2.12 Оформление и представление результатов изысканий (обследования)	+		+	+	+
ПК-2.13 Составление отчета (акта) обследования гидротехнического сооружения	+		+	+	+
ПК-2.14 Оценка полноты инженерных изысканий (обследований) для нужд гидротехнического строительства	+		+	+	+

ПК-3.1 Составление технического задания на проектирование элемента гидротехнического сооружения	+		+	+	+
ПК-3.2; Выбор исходных данных для проектирования гидротехнического сооружения	+		+	+	+
ПК-3.3; Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям гидротехнического сооружения	+		+	+	+
ПК-3.4 Оценка условий строительства гидротехнического сооружения по результатам инженерных изысканий	+		+	+	+
ПК-3.5 Выбор компоновочной схемы объекта гидротехнического строительства	+		+	+	+
ПК-3.6 Выбор типа и конструктивной схемы гидротехнического сооружения	+		+	+	+
ПК-3.7 Назначение геометрических размеров гидротехнического сооружения и элементов его строительной конструкции	+		+	+	+
ПК-3.8 Оформление проекта гидротехнического сооружения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	+		+	+	+
ПК-3.9; Проверка соответствия проектных решений гидротехнических сооружений требованиям действующих нормативно-технических документов	+		+	+	+
ПК-3.10 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации гидротехнического сооружения	+		+	+	+
ПК-3.12 Составление структурной схемы системы мониторинга технического состояния гидротехнического сооружения	+		+	+	+
ПК-4.1 Выбор нормативно-технического (нормативно-методического) документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения гидротехнического сооружения	+		+	+	+
ПК-4.2 Составление расчётной схемы работы гидротехнического сооружения, элемента его	+		+	+	+

строительной конструкции					
ПК-4.3; Сбор и расчёт нагрузок (воздействий) на гидротехническое сооружение	+		+	+	+
ПК-4.4Выбор методики выполнения расчётного обоснования гидротехнического сооружения	+		+	+	+
ПК-4.6Выполнение расчётов и оценка прочности конструкций гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой	+		+	+	+
ПК-4.7Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, гидротехнического сооружения (или его основания) в соответствии с установленной методикой	+		+	+	+
ПК-4.8Расчётное определение деформаций гидротехнического сооружения	+		+	+	+
ПК-4.9Выполнение расчёта фильтрации воды через основание и тело гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой	+		+	+	+
ПК-4.10Выполнение гидравлических расчётов элементов гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой	+		+	+	+
ПК-4.11Выбор параметров модели гидротехнического сооружения для численного моделирования	+		+	+	+
ПК-4.12Определение стоимости проектируемого гидротехнического сооружения по приближённым методикам	+		+	+	+
ПК-4.13Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений гидротехнического сооружения	+		+	+	+

3.2 Заочная форма

3.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Курс	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)			Итого
			аудиторные	СРС	Э	

			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	курсовой П/Р, РГР, реферат, КР	Другие виды СРС	к з а м е н	
4 курс									
1	Общие вопросы проектирования гидротехнических сооружений. Конструкции грунтовых плотин.	4	2	-	2	20	10	-	34
2	Фильтрационные расчеты земляных плотин	4	2	-	2	20	20	-	44
3	Водопропускные сооружения водохранилищных гидроузлов	4	4	-		12	10	-	26
Подготовка к итоговому контролю	зачет	-	-	-	-	-	-	4	4
	экзамен	-	-	-	-	-	-		
ВСЕГО:			8	-	4	52	40	4	108
5 курс									
4	Основы теории бетонных гравитационных плотин.	5	2	-	2	19	20	-	43
5	Конструкции бетонных плотин на нескальном основании.	5	2	-	2	20	20	-	44
6	Пропуск воды через гравитационные плотины.	5	4	-	4	30	10	-	48
	Экзамен КП							9	9
	Итого		8	-	8	69	50	9	144

3.2.2 Разделы дисциплины и виды занятий *

Здесь должны быть ЛЕКЦИИ. ВЫ ЧТО ТО НАВЕРТЕЛИ

№ п/п	Наименование раздела	курс	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)					Итого	
			аудиторные			СРС			Итоговый контроль
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		
1	Общие вопросы проектирования гидротехнических сооружений. Гидротехнические сооружения – назначение, условия и особенности работы, воздействие воды на сооружения. Классификация ГТС, гидроузлы и гидросистемы. Взаимодействие гидротехнического	4	2		1	20	10		33

	сооружения и руслового по- тока.								
2	Фильтрационные расчеты земляных плотин. Цели и задачи фильтрационных расчетов. Методы фильтрационных расчетов плотин.	4	2		1	20	20		43
3	Водопрпускные сооружения водохранилищных гидроузлов Водосбросные сооружения: назначение, классификация, конструкции. Назначение, классификация Открытые водосбросы. Береговой водосброс с фронтальным отводом воды. Закрытые водосбросы .Сифонные водосбросы .Шахтные водосбросы .Туннельные водосбросы. Выбор типа водосброса. Водовыпуски: назначение, условия расположения, конструкция.Водоспуски: назначение, условия расположения, конструкция.	4	4		2	12	10		28
4	Основы теории бетонных гравитационных плотин. <u>Бетонные плотины на скальном основании.</u> Гравитационные плотины. Поперечные профили гравитационных плотин. Подготовка и улучшение оснований плотин. Конструкции плотин и их элементов.	5	2		2	19	20		43
5	Конструкции бетонных плотин на нескальном основании. Устройство водосливной части бетонных плотин. Разрезка плотин швами. Устройство НБ. Устои бетонных плотин.	5	2		2	20	20		44
6	Пропуск воды через гравитационные плотины. Основные типы водопрпускных сооружений. Режимы сопряжения бьефов и гашение избыточной энергии сбросных потоков. Выбор удельного расхода в нижнем бьефе водопрпускных сооружений.	5	4		4	30	10		48

3.2.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Грудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
1	4	ПР.1 Выбор типа плотины. Определение местоположение створа плотины	2	
2	4	ПР.2 Определение параметров поперечного профиля – ширины гребня плотины, заложение верхового и низового откосов. Определение высоты плотины. Крепление откосов плотины. Расчет параметров крепления. Построение плана плотины на планшете.	2	
5	5	ПР.1 Выбор створа гидроузла. Компонировка сооружений. Определение гидравлических параметров сооружений.	2	
6	5	ПР.2 Назначение ширины водосливного фронта плотины. Разбивка на пролеты. Гидравлический расчет пропускной способности водосливной части плотины.	2	
6	5	ПР.3 Гидравлический расчет водобойного колодца. Определение глубины местного размыва методом И.И.Леви.	2	
6	5	ПР.4 Определение фильтрационного расхода методом коэффициентов сопротивлений. Построение эпюры противодавления.	2	

3.2.4 Лабораторные занятия - не предусмотрено

3.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1	4	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение упражнений по решению задач.	52	
2	4	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение практических заданий. Подготовка к зачёту.	44	
5	5	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение курсового проекта	30	
6	5	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение курсового проекта.	39	
6	5	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям.	50	
Подготовка к итоговому контролю (экзамен)			9	

4 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Структура фондов оценочных средств принята согласно Положению о фонде оценочных средств

7 семестр

Расчетно-графическая работа «Расчет однородной земляной плотины»

Введение

1. Выбор типа плотины. Определение местоположение створа плотины
2. Определение параметров поперечного профиля – ширины гребня плотины, заложение верхового и низового откосов высоты плотины. Крепление откосов плотины.
3. Расчет однородной земляной плотины без дренажа на непроницаемо основании методом Е.А. Замарина.
4. Фильтрационный расчет основания плотины и определение суммарного расхода фильтрации
5. Проектирование водовыпускного сооружения. Гидравлический расчет отводящего канала. Гидравлический расчет водопроводящей части. Расчет водовыпуска.
6. Графическая часть: планшет задания с планом плотины поперечный разрез плотины с водовыпускным сооружением.

Вопросы к зачету

1. Гидротехнические сооружения – назначение, условия и особенности работы, классификация. Гидроузлы и гидросистемы.
2. Воздействие воды на гидротехнические сооружения. Силы и нагрузки, действующие на сооружение.
3. Особенности проектирования ГТС мелиоративных систем. Индивидуальное и типовое проектирование. Привязка типовых проектов.
4. Фильтрация воды под ГТС – явление и виды фильтрации, воздействие фильтрации на ГТС.
5. Основные допущения теории фильтрации. Цели, задачи фильтрационного расчета флотбета. Методы фильтрационного расчета флотбета.
6. Каналы мелиоративных систем – назначение, классификация, основные положения по проектированию.
7. Потери воды из каналов мелиоративных систем. Меры борьбы с потерями воды из каналов.
8. Конструкции переходов от откосов каналов к устоям сооружений – типы конструкции, условия применения, достоинства и недостатки.
9. Регулирующие сооружения – назначение, условия применения, классификация, сравнительная характеристика, конструктивные решения.
10. Водопроводящие сооружения – назначение, классификация, основные конструкции.
11. Акведуки – условия применения, достоинства и недостатки конструкции, основные положения по

- проектированию входа, лотка, выхода акведука.
12. Селепроводы – назначение, особенности конструкции.
 13. Дюкеры – условия применения, основные конструкции, достоинства и недостатки. Основные положения по проектированию.
 14. Гидротехнические туннели – условия применения, конструктивные особенности, задачи расчета.
 15. Ливнепроводы – назначение, конструкции, задачи проектирования. Лотки – условия применения, конструкции, преимущества и недостатки.
 16. Сопрягающие сооружения – назначение, условия применения, классификация. Основные положения по проектированию.
 17. Быстротоки – назначение, принцип работы, состав элементов, конструкции, основные положения по проектированию.
 18. Особенности проектирования лотка быстротока с учетом аэрации, кавитации, бегущей волны.
 19. Успокоитель сопрягающего сооружения – особенности конструкции и условий работы.
 20. Искусственная шероховатость – условия применения и особенности проектирования.
 21. Ступенчатые перепады – назначение, принцип работы, конструкции. Основные положения по проектированию ступенчатых перепадов.
 22. Многоступенчатый перепад – конструкция, условия применения и особенности проектирования.
 23. Шахтный перепад, закрытый (трубчатый) перепад – конструкции, условия применения.
 24. Консольные перепады, назначение, принцип работы, состав элементов конструкции. Основные положения по проектированию входа, лотка, консоли перепада.
 25. Взаимодействие гидротехнического сооружения и руслового потока.
 26. Водохранилищный узел сооружений: назначение, состав сооружений, исходные данные для проектирования.
 27. Выбор створа и компоновки сооружений водохранилищного гидроузла.
 28. Основные параметры водохранилища – характерные уровни воды и емкости водохранилища.
 29. Плотины из грунтовых материалов - назначение, общая классификация, достоинства и недостатки.
 30. Исходные данные и основные положения по выбору типа грунтовых плотин.
 31. Конструирование поперечного профиля земляной плотины, состав и назначение элементов.
 32. Противофильтрационные устройства в теле грунтовых плотин, сравнительная характеристика.
 33. Противофильтрационные устройства в основании грунтовых плотин - условия применения.
 34. Исходные данные и основные положения по проектированию крепления откосов земляных плотин.
 35. Исходные данные и основные положения по определению высоты плотины.
 36. Фильтрационные расчеты грунтовых плотин - цели, задачи и методы расчета.
 37. Исходные данные и основные положения фильтрационного расчета земляных плотин.
 38. Основные положения фильтрационного расчета земляных плотин с ядром методом Н.Н. Павловского.
 39. Исходные данные и основные положения фильтрационного расчета земляных плотин с экраном.
 40. Исходные данные и основные положения фильтрационного расчета однородных земляных плотин.
 41. Основные положения фильтрации в основании земляных плотин.
 42. Дренаж плотин из грунтовых материалов: назначение, конструкции, достоинства и недостатки.
 43. Расчет устойчивости откосов плотин: задачи, основные положения расчета.
 44. Фильтрационная прочность грунтов тела и основания плотин.
 45. Осадка тела плотины и основания: задачи и основные положения расчета.
 46. Водопрпускные сооружения при грунтовых плотинах: общая классификация, основные конструкции.
 47. Водосбросные сооружения водохранилищных гидроузлов: назначение, классификация, конструкции.
 48. Выбор типа водосбросного сооружения.
 49. Открытые водосбросы - основные конструкции, достоинства и недостатки.
 50. Береговой открытый водосброс - конструкция, принцип работы, достоинства и недостатки.
 51. Исходные данные и основные положения по проектированию ковшового водосброса.
 52. Сифонный водосброс - особенности конструкции, принцип работы, достоинства и недостатки.
 53. Водоспуск – назначение, конструкция, принцип работы.
 54. Водовыпускные сооружения водохранилищных гидроузлов - назначение, конструкции.
 55. Механическое оборудование ГТС - состав и назначение.
 56. Сегментный затвор - элементы конструкции, достоинства и недостатки.
 57. Затворы поверхностных отверстий конструкции, условия и особенности эксплуатации.
 58. Плоский затвор ГТС - элементы конструкции, достоинства и недостатки.
 59. Типы затворов и их классификация.
 60. Опорно-ходовые части и противофильтрационные уплотнения затворов.
 61. Шандорные, вальцовые затворы – конструкции, условия применения.
 62. Затворы, передающие давление на порог сооружения.
 63. Затворы, передающие давление на быки (устои) и порог сооружения.

8 семестр

Вид самостоятельной работы – курсовой проект «Речной гидроузел комплексного назначения»

1. Состав и назначение размеров сооружений гидроузла.
2. Гидравлический расчёт водосливной плотины.
- 2.1. Установление основных размеров и отметок порогов отверстий водосбросной плотины
- 2.2. Определение размеров водобойного колодца
- 2.3. Определение размеров рисбермы.
3. Фильтрационный расчёт подземного контура
- 3.1. Построение эпюры противодавления подземного контура
- 3.2. Определение фильтрационной прочности основания сооружения.
4. Расчёт магистрального канала
5. Расчёт водозаборного узла.
- 5.1. Проектирование водозаборного регулятора.
- 5.2. Проектирование наносоперехватывающих галерей.
6. Расчёт рыбопропускного шлюза.
- 6.1. Определение размеров основных конструкций РПШ
- 6.2. Конструирование основных элементов Н.Б.
7. Графическая часть
- 7.1. Конструирование основных сооружений гидроузла.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Поперечные профили гравитационных плотин.
2. Реальные профили гравитационных плотин.
3. Подземный контур плотина на нескальном основании.
4. Элементы плотины.
5. Формирование подземного контура плотины.
6. Схемы подземного контура плотин.
7. Элементы подземного контура плотины.
8. Понуры. Их конструкции.
9. Водобой. Конструктивные решения и устройство.
10. Устройство рисбермы.
11. Сопрягающие устройства.
12. Шпунты. Назначение и устройство.
13. Назначение и устройство быков.
14. Схемы разрезки быков швами.
15. Бетонные гравитационные плотины на скальном основании.
16. Скальные основания и их подготовка.
17. Цементационные завесы и их подготовка.
18. Противофильтрационные завесы.
19. Профили гравитационных плотин на скальном основании.
20. Типы береговых водосбросов.
21. Поверхностные водосбросы.
22. Шахтные водосбросы.
23. Выбор типа берегового водосброса.
24. Элементы шахтных водосбросов.
25. Специальные сооружения.
26. Классификация нагрузок и воздействий.
27. Постоянные нагрузки.
28. Временные нагрузки.
29. Классификация водопропускных сооружений.
30. Расчетные расходы и уровни воды.
31. Поверхностные водосбросы.
32. Глубинные и донные водосбросы.
33. Гашение избыточной энергии сбросных потоков.
34. Теоретический треугольный профиль гравитационных плотин. Реальный профиль гравитационных плотин.
35. Характерные типы водосливных плотин на нескальном основании.
36. Разрезка плотин швами. Назначение и устройство швов.
37. Устойчивость бетонных плотин на нескальном основании.
38. Роль воды в скальных основаниях.
39. Выбор типа берегового водосброса.

40. Назначение и гидравлический расчет водосливов в поверхностных водосбросах.
41. Сифонные водосбросы. Устройство и назначение.
42. Режимы сопряжения бьефов. Гашение энергии при поверхностном режиме сопряжения бьефов.
43. Гашение энергии при режиме свободно отброшенной струи.
44. Воздействие гасителей на сбросной поток. Конструкции гасителей.
45. Рыбохозяйственные сооружения. Их назначение и классификация.
46. Влияние гидростроительства на рыбное хозяйство.
47. Рыбопропускные шлюзы. Их устройство, Циклы работы.
48. Водозаборные сооружения. Их устройство и расположение в гидроузле.
49. Факторы, влияющие на выбор оптимальных конструкций гидротехнических сооружений.

4 курс

Вопросы к зачету

1. Гидротехнические сооружения – назначение, условия и особенности работы, классификация. Гидроузлы и гидросистемы.
1. Водопроводящие сооружения – назначение, классификация, основные конструкции.
2. Акведуки – условия применения, достоинства и недостатки конструкции, основные положения по проектированию входа, лотка, выхода акведука.
3. Селепроводы – назначение, особенности конструкции.
4. Дюкеры – условия применения, основные конструкции, достоинства и недостатки. Основные положения по проектированию.
5. Сопрягающие сооружения – назначение, условия применения, классификация. Основные положения по проектированию.
6. Быстротоки – назначение, принцип работы, состав элементов, конструкции, основные положения по проектированию.
7. Особенности проектирования лотка быстротока с учетом аэрации, кавитации, бегущей волны.
8. Успокоитель сопрягающего сооружения – особенности конструкции и условий работы.
9. Искусственная шероховатость – условия применения и особенности проектирования.
10. Ступенчатые перепады – назначение, принцип работы, конструкции. Основные положения по проектированию ступенчатых перепадов.
11. Многоступенчатый перепад – конструкция, условия применения и особенности проектирования.
12. Шахтный перепад, закрытый (трубчатый) перепад – конструкции, условия применения.
13. Консольные перепады, назначение, принцип работы, состав элементов конструкции. Основные положения по проектированию входа, лотка, консоли перепада.
14. Взаимодействие гидротехнического сооружения и руслового потока.
- Плотины из грунтовых материалов - назначение, общая классификация, достоинства и недостатки.
15. Исходные данные и основные положения по выбору типа грунтовых плотин.
16. Конструирование поперечного профиля земляной плотины, состав и назначение элементов.
17. Противофильтрационные устройства в теле грунтовых плотин, сравнительная характеристика.
18. Противофильтрационные устройства в основании грунтовых плотин - условия применения.
19. Исходные данные и основные положения по проектированию крепления откосов земляных плотин.
20. Исходные данные и основные положения по определению высоты плотины.
21. Фильтрационные расчеты грунтовых плотин - цели, задачи и методы расчета.
22. Исходные данные и основные положения фильтрационного расчета земляных плотин.
23. Основные положения фильтрационного расчета земляных плотин с ядром методом Н.Н. Павловского.
24. Исходные данные и основные положения фильтрационного расчета земляных плотин с экраном.
25. Исходные данные и основные положения фильтрационного расчета однородных земляных плотин.
26. Основные положения фильтрации в основании земляных плотин.
27. Дренаж плотин из грунтовых материалов: назначение, конструкции, достоинства и недостатки.
28. Расчет устойчивости откосов плотин: задачи, основные положения расчета.
29. Фильтрационная прочность грунтов тела и основания плотин.
30. Осадка тела плотины и основания: задачи и основные положения расчета.
31. Водопропускные сооружения при грунтовых плотинах: общая классификация, основные конструкции.
32. Водосбросные сооружения водохранилищных гидроузлов: назначение, классификация, конструкции.
33. Выбор типа водосбросного сооружения.
34. Открытые водосбросы - основные конструкции, достоинства и недостатки.
35. Береговой открытый водосброс - конструкция, принцип работы, достоинства и недостатки.
36. Исходные данные и основные положения по проектированию ковшового водосброса.

37. Сифонный водосброс - особенности конструкции, принцип работы, достоинства и недостатки.
38. Водоспуск – назначение, конструкция, принцип работы.
39. Водовыпускные сооружения водохранилищных гидроузлов - назначение, конструкции.
40. Механическое оборудование ГТС - состав и назначение.
41. Сегментный затвор - элементы конструкции, достоинства и недостатки.
42. Затворы поверхностных отверстий конструкции, условия и особенности эксплуатации.
43. Плоский затвор ГТС - элементы конструкции, достоинства и недостатки.
44. Типы затворов и их классификация.
45. Опорно-ходовые части и противофильтрационные уплотнения затворов.
46. Шандорные, вальцовые затворы – конструкции, условия применения.
47. Затворы, передающие давление на порог сооружения.
48. Затворы, передающие давление на быки (устои) и порог сооружения.

5 курс ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Поперечные профили гравитационных плотин.
2. Реальные профили гравитационных плотин.
3. Подземный контур плотина на нескальном основании.
4. Элементы плотины.
5. Формирование подземного контура плотины.
6. Схемы подземного контура плотин.
7. Элементы подземного контура плотины.
8. Понуры. Их конструкции.
9. Водобой. Конструктивные решения и устройство.
10. Устройство рисбермы.
11. Сопрягающие устройства.
12. Шпунты. Назначение и устройство.
13. Назначение и устройство быков.
14. Схемы разрезки быков швами.
15. Бетонные гравитационные плотины на скальном основании.
16. Скальные основания и их подготовка.
17. Цементационные завесы и их подготовка.
18. Противофильтрационные завесы.
19. Профили гравитационных плотин на скальном основании.
20. Типы береговых водосбросов.
21. Поверхностные водосбросы.
22. Шахтные водосбросы.
23. Выбор типа берегового водосброса.
24. Элементы шахтных водосбросов.
25. Специальные сооружения.
26. Классификация нагрузок и воздействий.
27. Постоянные нагрузки.
28. Временные нагрузки.
29. Гидростатическое и гидродинамическое давление.
30. Кавитация.
31. Аэрация потоков.
32. Ветровые волны и их воздействие на сооружение.
33. Классификация водопропускных сооружений.
34. Расчетные расходы и уровни воды.
35. Поверхностные водосбросы.
36. Глубинные и донные водосбросы.
37. Гашение избыточной энергии сбросных потоков.
38. Теоретический треугольный профиль гравитационных плотин. Реальный профиль гравитационных плотин.
39. Характерные типы водосливных плотин на нескальном основании.
40. Разрезка плотин швами. Назначение и устройство швов.
41. Устойчивость бетонных плотин на нескальном основании.
42. Роль воды в скальных основаниях.
43. Выбор типа берегового водосброса.
44. Назначение и гидравлический расчет водосливов в поверхностных водосбросах.
45. Сифонные водосбросы. Устройство и назначение.
46. Режимы сопряжения бьефов. Гашение энергии при поверхностном режиме сопряжения бьефов.

47. Гашение энергии при режиме свободно отброшенной струи.
48. Воздействие гасителей на сбросной поток. Конструкции гасителей.
49. Рыбохозяйственные сооружения. Их назначение и классификация.
50. Влияние гидростроительства на рыбное хозяйство.
51. Рыбопропускные шлюзы. Их устройство, Циклы работы.
52. Водозаборные сооружения. Их устройство и расположение в гидроузле.
53. Факторы, влияющие на выбор оптимальных конструкций гидротехнических сооружений.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Вид самостоятельной работы – курсовой проект «Речной гидроузел комплексного назначения»

- 1 Состав и назначение размеров сооружений гидроузла.
- 2 Гидравлический расчёт водосливной плотины.
 - 2.1 Установление основных размеров и отметок порогов отверстий водосбросной плотины
 - 2.2 Определение размеров водобойного колодца
 - 2.3 Определение размеров рисбермы.
- 3 Фильтрационный расчёт подземного контура
 - 3.1 Построение эпюры противодействия подземного контура
 - 3.2 Определение фильтрационной прочности основания сооружения.
- 4 Расчёт магистрального канала
- 5 Расчёт водозаборного узла.
 - 5.1 Проектирование водозаборного регулятора.
 - 5.2 Проектирование наносоперехватывающих галерей.
- 6 Расчёт рыбопропускного шлюза.
 - 6.1 Определение размеров основных конструкций РПШ
 - 6.2 Конструирование основных элементов Н.Б.
- 7 Графическая часть
 - 7.1 Конструирование основных сооружений гидроузла.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

Основная литература

1. **Анохин, А.М.** Гидротехнические сооружения общего назначения : курс лекций для студентов направления подготовки 270800 -"Строительство" профиль "Гидротех. строительство" . Ч.1 / А. М. Анохин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 26.08.19). - Текст : электронный.
2. **Анохин, А.М.** Гидротехнические сооружения общего назначения : курс лекций для студентов направления подготовки 270800 -"Строительство" профиль "Гидротех. строительство" . Ч.1 / А. М. Анохин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 160 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 20 экз.
3. **Исследование фильтрации под флютбетом на приборе ЭГДА** : методические указания к выполнению лабораторных работы для студентов обучающихся по направлению "Строительство" (профиль "Гидротех. строительство"), "Природообустройство и водопользование" (профили "Природоохрана обустр-тво территорий", "Комплексное использование и охрана водных ресурсов", "Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения") / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС ; сост. Л.В. Персикова, Т.Ю. Омелаев, Ю.А. Кафтанатий. - Новочеркасск, 2014. - 17 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 20 экз.
4. **Исследование фильтрации в каменно-земляной плотине** : методические указания к выполнению лабораторных работы для студентов обучающихся по направлению "Строительство" (профиль "Гидротех. строительство"), "Природообустройство и водопользование" (профили "Природоохрана обустр-тво территорий", "Комплексное использование и охрана водных ресурсов", "Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения") / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС ; сост. Л.В. Персикова, Т.Ю. Омелаев, Ю.А. Кафтанатий. - Новочеркасск, 2014. - 14 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 40 экз.
5. **Гидротехнические сооружения** : лабораторный практикум для студентов специальностей: 270104.65, 280301.65, 280302.65, 280402.65 и направлений: 270800.62, 280100.62 / С.В. Белов, Т.А. Богуславская, П.А. Михеев, М.М. Мордвинцев ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2012. - 231 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 15 экз.

Дополнительная литература:

6. Даревский, В.Э. Сооружения, удерживающие грунтовые массивы (противооползневые и берегоукрепительные сооружения, подпорные стены и набережные) = Earth retaining structures : [пособие по проектированию] / В. Э. Даревский. - Москва : Мастер, 2011. - 303 с. - ISBN 978-5-9901599-3-8 : 820-00. - Текст : непосредственный. - 3 экз.

7. Гидротехнические сооружения (речные) : учебник для вузов по направлению "Строительство" специальности "ГТС". В 2 ч. Ч.1 / Л.Н. Рассказов, В.Г. Орехов, Н.А. Анискин, В.В. Малаханов ; под ред. Л.Н. Рассказова. - Москва : АСВ, 2011. - 581 с. - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-93093-593-6 : 1640-00. - Текст : непосредственный. - 20 экз.

8. Гидротехнические сооружения (речные) : учебник для вузов по направлению "Строительство" специальности "ГТС". В 2 ч. Ч.2 / Л.Н. Рассказов, В.Г. Орехов, Н.А. Анискин, В.В. Малаханов ; под ред. Л.Н. Рассказова. - Москва : АСВ, 2011. - 533 с. - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-93093-595-0 : 1640-00. - Текст : непосредственный. - 20 экз.

9. Пандул, И. С. Геодезические работы при изысканиях и строительстве гидротехнических сооружений : учебное пособие / И. С. Пандул. - Санкт-Петербург : Политехника, 2012. - 157 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=129560> (дата обращения: 26.08.19). - ISBN 978-5-7325-0906-9. - Текст : электронный.

5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел - Строительство	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г
Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти	http://www.jurizdat.ru/editions/official/bnafoiv/

5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP, 7, 8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса №

	18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2018-2019 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2018/2019	Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.
2018/2019	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018 г. с ООО «НексМедиа»	с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.
2018/2019	Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань»	с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.
2018/2019	Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-13947/2018 от 26.04.2018 г. с "eLIBRARY.RU"	с 17.10.2018 г. по 19.10.2019 г.
2018/2019	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО "Издательство лань"	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения учебных занятий

Аудитория	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, наглядные пособия и другие дидактические материалы, обеспечивающие проведение лабораторных и практических занятий, научно-исследовательской работы студентов с указанием наличия
358	Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами: мультимедийные средства, персональные компьютеры.
016	Оснащение специализированным оборудованием (насосы, лотки, физические модели гидротехнических сооружений) научно-исследовательскими приборами.
Научно-исследовательская лаборатория	<p>Модели сооружений в масштабе:</p> <p>Экспериментальная установка открытого водосбросного сооружения «Тилездит»: шпигельмасштабы, трубка Пито, микровертушка, частотомер, водосливы – водомеры, масштабом М=1:50.</p> <p>Экспериментальная установка туннельного водосброса - водо-выпуска Юмагузинского гидроузла: приборы шпигельмасштабы, пьезометры, микровертушка, частотомер, водосливы – водомеры, масштабом М=1:60.</p> <p>Экспериментальная установка краснодарского гидроузла, масштабом М=1:50.</p> <p>Экспериментальная установка рыбопропускного шлюза, масштабом М=1:20</p> <p>Экспериментальная установка открытого водосбросного сооружения Усть-Джегутинского гидроузла, масштабом М=1:50</p> <p>Прибор ЭГДА, токопроводная бумага.</p>

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС института
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, ауд. П-21 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Компьютер с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Imango Flex 330 – 18 шт.; – Монитор 19" ЖК BENQ – 18 шт.; – Проектор NEC – 1 шт.; – Экран настенный Luma – 1 шт.; – Принтер Canon LBP-2900 – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 3 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; <p>Рабочее место преподавателя.</p>

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

11. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ*

Содержание практики и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике оценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

Практика проводится на объектах обеспечивающих доступность для прохождения практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья исходя из программы реабилитации и степени ограничений.

12. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на **осенний семестр 2019-2020** учебного года вносятся изменения, дополнено содержание следующих разделов рабочей программы:

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. **Анохин, А.М.** Гидротехнические сооружения общего назначения : курс лекций для студентов направления подготовки 270800 -"Строительство" профиль "Гидротех. строительство" . Ч.1 / А. М. Анохин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 26.01.19). - Текст : электронный.
2. **Анохин, А.М.** Гидротехнические сооружения общего назначения : курс лекций для студентов направления подготовки 270800 -"Строительство" профиль "Гидротех. строительство" . Ч.1 / А. М. Анохин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 160 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. - 20 экз.

3. **Исследование фильтрации под флютбетом на приборе ЭГДА** : методические указания к выполнению лабораторных работы для студентов обучающихся по направлению "Строительство" (профиль "Гидротех. строительство"), "Природообустройство и водопользование" (профили "Природоохрана обустройство территорий", "Комплексное использование и охрана водных ресурсов", "Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения") / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС ; сост. Л.В. Персикова, Т.Ю. Омелаев, Ю.А. Кафтанатий. - Новочеркасск, 2014. - 17 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 20 экз.

4. **Исследование фильтрации в каменно-земляной плотине** : методические указания к выполнению лабораторных работы для студентов обучающихся по направлению "Строительство" (профиль "Гидротех. строительство"), "Природообустройство и водопользование" (профили "Природоохрана обустройство территорий", "Комплексное использование и охрана водных ресурсов", "Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения") / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС ; сост. Л.В. Персикова, Т.Ю. Омелаев, Ю.А. Кафтанатий. - Новочеркасск, 2014. - 14 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 40 экз.

5. **Гидротехнические сооружения** : лабораторный практикум для студентов специальностей: 270104.65, 280301.65, 280302.65, 280402.65 и направлений: 270800.62, 280100.62 / С.В. Белов, Т.А. Богуславская, П.А. Михеев, М.М. Мордвинцев ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2012. - 231 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 15 экз.

Дополнительная литература:

6. **Даревский, В.Э.** Сооружения, удерживающие грунтовые массивы (противооползневые и берегоукрепительные сооружения, подпорные стены и набережные) = Earth retaining structures : [пособие по проектированию] / В. Э. Даревский. - Москва : Мастер, 2011. - 303 с. - ISBN 978-5-9901599-3-8 : 820-00. - Текст : непосредственный.- 3 экз.

7. **Гидротехнические сооружения (речные)** : учебник для вузов по направлению "Строительство" специальности "ГТС". В 2 ч. Ч.1 / Л.Н. Рассказов, В.Г. Орехов, Н.А. Анискин, В.В. Малаханов ; под ред. Л.Н. Рассказова. - Москва : АСВ, 2011. - 581 с. - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-93093-593-6 : 1640-00. - Текст : непосредственный.- 20 экз.

8. **Гидротехнические сооружения (речные)** : учебник для вузов по направлению "Строительство" специальности "ГТС". В 2 ч. Ч.2 / Л.Н. Рассказов, В.Г. Орехов, Н.А. Анискин, В.В. Малаханов ; под ред. Л.Н. Рассказова. - Москва : АСВ, 2011. - 533 с. - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-93093-595-0 : 1640-00. - Текст : непосредственный.- 20 экз.

9. **Пандул, И. С.** Геодезические работы при изысканиях и строительстве гидротехнических сооружений : учебное пособие / И. С. Пандул. - Санкт-Петербург : Политехника, 2012. - 157 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=129560> (дата обращения: 26.01.19). - ISBN 978-5-7325-0906-9. - Текст : электронный.

5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Антиплагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
Dr.Web@Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.) Государственный (муниципальный) контракт № РГА05210005 от 21.05.2019 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 21.05.2019 г. по 31.05.2020 г.)
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018


	г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г.
2019/2020	Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа»	с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г.
2019/2020	Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2019/2020	Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры 26.08.2019 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой


(подпись)

А.А.Ткачёв.
(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю: 28.08.2020.

Декан инженерно-мелиоративного факультета


подпись

С.Г.Ширяев
(Ф.И.О.)

В рабочую программу на весенний семестр 2019 - 2020 учебного года вносятся изменения: дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.
2019/2020	Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г.
2019/2020	Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2019/2020	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки от 29.10.2019 г. ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
2019/2020	Договор № 10 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 28.10.2019 г. по 28.10.2020 г.

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.	
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).
Microsoft, Desktop Education ALNG LicSAPK OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «21» февраля 2020 г. Протокол №7
Заведующий кафедрой

(подпись)

Ткачев А.А.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «21» февраля 2020 г. Протокол №5

Декан факультета

(подпись)

Дьяков В.П.

В рабочую программу на осенний семестр 2020 - 2021 учебного года вносятся изменения - дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

Основная литература

1. **Анохин, А.М.** Гидротехнические сооружения общего назначения : курс лекций для студентов направления подготовки 270800 -"Строительство" профиль "Гидротех. строительство" . Ч.1 / А. М. Анохин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.20). - Текст : электронный.
2. **Анохин, А.М.** Гидротехнические сооружения общего назначения : курс лекций для студентов направления подготовки 270800 -"Строительство" профиль "Гидротех. строительство" . Ч.1 / А. М. Анохин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 160 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 20 экз.
3. **Исследование фильтрации под флютбетом на приборе ЭГДА** : методические указания к выполнению лабораторных работы для студентов обучающихся по направлению "Строительство" (профиль "Гидротех. строительство"), "Природообустройство и водопользование" (профили "Природоохрана обустр-тво территорий", "Комплексное использование и охрана водных ресурсов", "Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения") / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС ; сост. Л.В. Персикова, Т.Ю. Омелаев, Ю.А. Кафтанатий. - Новочеркасск, 2014. - 17 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 20 экз.
4. **Исследование фильтрации в каменно-земляной плотине** : методические указания к выполнению лабораторных работы для студентов обучающихся по направлению "Строительство" (профиль "Гидротех. строительство"), "Природообустройство и водопользование" (профили "Природоохрана обустр-тво территорий", "Комплексное использование и охрана водных ресурсов", "Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения") / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС ; сост. Л.В. Персикова, Т.Ю. Омелаев, Ю.А. Кафтанатий. - Новочеркасск, 2014. - 14 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 40 экз.
5. **Гидротехнические сооружения** : лабораторный практикум для студентов специальностей: 270104.65, 280301.65, 280302.65, 280402.65 и направлений: 270800.62, 280100.62 / С.В. Белов, Т.А. Богуславская, П.А. Михеев, М.М. Мордвинцев ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2012. - 231 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 15 экз.

Дополнительная литература:

6. **Даревский, В.Э.** Сооружения, удерживающие грунтовые массивы (противооползневые и берегоукрепительные сооружения, подпорные стены и набережные) = Earth retaining structures : [пособие по проектированию] / В. Э. Даревский. - Москва : Мастер, 2011. - 303 с. - ISBN 978-5-9901599-3-8 : 820-00. - Текст : непосредственный.- 3 экз.
7. **Гидротехнические сооружения (речные)** : учебник для вузов по направлению "Строительство" специальности "ГТС". В 2 ч. Ч.1 / Л.Н. Рассказов, В.Г. Орехов, Н.А. Анискин, В.В. Малаханов ; под ред. Л.Н. Рассказова. - Москва : АСВ, 2011. - 581 с. - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-93093-593-6 : 1640-00. - Текст : непосредственный.- 20 экз.
8. **Гидротехнические сооружения (речные)** : учебник для вузов по направлению "Строительство" специальности "ГТС". В 2 ч. Ч.2 / Л.Н. Рассказов, В.Г. Орехов, Н.А. Анискин, В.В. Малахов ; под ред. Л.Н. Рассказова. - Москва : АСВ, 2011. - 533 с. - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-93093-595-0 : 1640-00. - Текст : непосредственный.- 20 экз.
9. **Пандул, И. С.** Геодезические работы при изысканиях и строительстве гидротехнических сооружений : учебное пособие / И. С. Пандул. - Санкт-Петербург : Политехника, 2012. - 157 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=129560> (дата обращения: 23.08.20). - ISBN 978-5-7325-0906-9. - Текст : электронный.

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД

Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

5.2 Перечень современных профессиональных баз и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в	www.ngma.su

электронную библиотеку	
Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел «Водное хозяйство»	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.7 5.4
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Справочная информационная система «Экология»	http://ekologyprom.ru/
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	https://prominf.ru/issues-free
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCADArchitecture, AutoCADCivil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. AutodeskAcademicResourceCenter(бессрочно)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-21 уч. год

2020/2021	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	С 20.01.2020 г. по19.01.2026
2020/2021	Договор № 618 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций:«Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань»и «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» от 05.06.2020 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2020 г. по 13.06.2021 г.
2020/2021	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2020/2021	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	С 18.12.2019 по 31.12.2022

		с последующей продлонгацией
2020/2021	Договор № 10 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ» от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2019 г. по 27.10.2020 г.
2020/2021	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПИМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры 27.08.2020 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой



А.М.Анохин.
(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю: 28.08.2020.

Декан инженерно-мелиоративного факультета



В.П. Дьяков
(Ф.И.О.)

8. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на весенний семестр 2020 - 2021 учебного года вносятся изменения: дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-2021 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	Договор №1/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело - Издательство Лань» и отдельно на книги из коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство Лань»	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.		
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	RUS	Лицензионный договор № 13343 от 29.01.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).
Dr. Web@DesktopSecuritySuite Антивирус + ЦУ	RUS	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА05150002 от 15.05.2020 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Айти центр» (с 15.05.2020 г. по 15.05.2021 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «26» февраля 2021 г. Протокол № 7
Заведующий кафедрой _____ Ткачев А.А.
(подпись) (Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «01» марта 2021 г. Протокол № 6

Декан факультета _____ Дьяков В.П.
(подпись) (Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2021 - 2022 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор №01674/2021 от 25.01.2021 ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № АК 1185 от 19.03.2021 ООО "Региональный информационный индекс цитирования" (21.03.21 г. по 20.03.22 г.)
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № СИО-13947/18016/2020 от 11.09.2020 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № 24/12 от 24.12.2020 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2021-22 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2021/2022	Договор № 1/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» и отдельно наб книг из других разделов. Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог № 1 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор №2/2021 с ООО«ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» с ООО «ЭБС Лань» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия» Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог.№ 2 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор № 12 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ»от 27.10.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2020 г. по 27.10.2021 г.

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

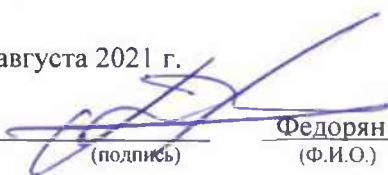
Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 3343 от 29.01.2021 г.. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).

Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)
Dr. Web®DesktopSecuritySuiteАнтивирус КЗ+ ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ» (с 15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «26» августа 2021 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «26» августа 2021 г.

Декан факультета



(подпись)

Федорян А.В.

(Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2022 - 2023 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор №01674/3905 от 20.01.2022 с ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № НК 2050 от 18.03.2022 с ООО "Региональный информационный индекс цитирования"
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № SIO-13947/18016/2021 от 07.10.2021 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № КРД-18510 от 06.12.2021 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2022-2023 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2022/2023	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2022/2023	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2022/2023	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» Доп.соглашение от 24.06.2021 к Дог №СЭБ №НВ-171 от 18.12.2019 . с ООО «ЭБС Лань»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г. с последующей пролонгацией
2022/2023	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки «РГУ Нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» от 29.10.2019 г. (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
2022/2023	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПИМ»	с 27.04.2018 г. до окончания неисключительных прав на произведение
2022/2023	Договор № 1310 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань»	с 14.12.2021 г. по 13.12.2026 г.
2022/2023	Договор № 1311 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции: «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» с ООО «ЭБС Лань»	с 14.12.2021 г. по 13.12.2026 г.
2022/2023	Договор № 2-22 от 18.02.2022 г. с ООО «Издательство Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесинженерное дело – Издательства Лань» ЭБС Лань и отдельно наб книг из других разделов.	с 20.02.2022 г. по 19.02.2023 г.

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 4501 от 13.12.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 13.12.2021 г. по 13.12.2022 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №0312 от 29.12.2021 г. АО «СофтЛайн Трейд»

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «07» февраля 2022 г., протокол №6

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «09»февраля 2022 г., протокол №5

Декан факультета _____

(подпись)

Федорян А.В. _____

(Ф.И.О.)