

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

«Утверждаю»
Декан ИМ факультета
Ширяев С.Г.
«31» августа * 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.В.ДВ.06.02. Речные гидроузлы (шифр.наименование учебной дисциплины)
Направление(я) подготовки	08.03.01 Строительство (код, полное наименование направления подготовки)
Направленность (и)	Гидротехническое строительство (полное наименование профиля ОПОП направления подготовки)
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат (бакалавриат, магистратура)
Форма(ы) обучения	заочная (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	Инженерно-мелиоративный (ИМ) (полное наименование факультета, сокращённое)
Кафедра	Гидротехническое строительство (ГТС) (полное, сокращенное наименование кафедры)
Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки,	08.03.01 Строительство (шифр и наименование направления подготовки)
утверждённого приказом Минобрнауки России	от 12.03.2015 г., №201 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

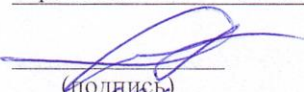
Разработчик (и) проф.каф.ГТС
(должность, кафедра)


(подпись)

А.М.Анохин
(Ф.И.О.)

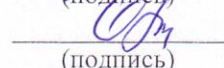
Обсуждена и согласована:
Кафедра ГТС
(сокращенное наименование кафедры)
Заведующий кафедрой

протокол № 1 от « 31 » августа 2016 г.


(подпись)

Ткачёв А.А.
(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой


(подпись)

Чалай С.В.
(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета

протокол № 1 от « 31 » августа 2016 г.

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы 08. 03. 01 Строительство:

- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);
- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15).

Соотношение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать:	
- назначение и состав речных гидроузлов; - виды плотин и водопропускных сооружений; - состав конструкций плотин различных типов; - состав конструкций водосбросов; - основные типы механического оборудования гидросооружений; - требования к конструкциям гидросооружений общего назначения. - задачи и способы защиты от переформирования речных русел.	ОПК-2 ОПК-3
Уметь:	
- владеть навыками оформления строительных чертежей, - вести расчёты строительных конструкций, владеть навыками их конструирования, - выполнять гидравлические расчёты элементов гидротехнических сооружений, - водовод, естественных русел, - вести расчёты несущей способности оснований сооружений, владеть навыками проектирования фундаментов.	ОПК-2 ПК-1 ПК-15 ОПК-3
Навыки:	
- расчёта устойчивости плотин; - фильтрационных расчётов гидросооружений; - определения пропускной способности водопропускных сооружений; - расчётов гашения энергии потока за водопропускными сооружениями.	ОПК-2 ПК-1 ПК-15 ОПК-3
Опыт деятельности:	
- в разработке проектов по регулированию речных русел.	ОПК-3 ОПК-2 ПК-1 ПК-15

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 образовательной программы и входит в перечень обязательных дисциплин, изучается на 4 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие, последующие и читаемые одновременно дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие и читаемые одновременно дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОПК-2	Математика Физика Теоретическая механика Техническая механика Механика грунтов Теплогазоснабжение и вентиляция Водоснабжение и водоотведение Гидрология Гидравлика Гидравлика гидротехнических сооружений Статика и динамика сооружений Железобетонные конструкции Металлические конструкции Инженерная геология и геомеханика Гидроэлектростанции и гидромашин Гидросооружения водного транспорта и морских промыслов Гидрометрия	Речные гидроузлы Государственная итоговая аттестация
ОПК-3	Начертательная геометрия и инженерная графика Основы архитектуры и строительных конструкций Теплогазоснабжение и вентиляция Железобетонные конструкции Металлические конструкции Рыбохозяйственная гидротехника	Речные гидроузлы Водопропускные сооружения на дорожной сети Природоохранные сооружения Государственная итоговая аттестация
ПК-1	Механика грунтов Геодезия Геология Теплогазоснабжение и вентиляция Водоснабжение и водоотведение Электроснабжение с основами электротехники Технологические процессы в строительстве Железобетонные конструкции Металлические конструкции Инженерная геология и геомеханика Гидроэлектростанции и гидромашин Рыбохозяйственная гидротехника	Речные гидроузлы Гидротехнические сооружения общего назначения Гидросооружения водного транспорта и морских промыслов Производство гидротехнических работ Эксплуатация и исследования гидротехнических сооружений Мосты, дороги и коммуникации Водопропускные сооружения на дорожной сети Природоохранные сооружения Эксплуатация комплексных гидроузлов Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской

		деятельности по геодезии Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геологии Государственная итоговая аттестация
ПК-15	Физика Геодезия Метрология, стандартизации и сертификация	Речные гидроузлы Природоохранные сооружения Эксплуатация комплексных гидроузлов Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезии Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геологии Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли Производственная практика-научно-исследовательская работа (НИР) Производственная преддипломная практика Государственная итоговая аттестация

3. 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				
	<i>Очная форма</i>			<i>Заочная форма</i>	
	<i>семестр</i>			<i>4курс</i>	
			Итого		Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:				12	12
Лекции				4	4
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)				8	8
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего)				92	92

в том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа					
Реферат					
Контрольная работа				70	70
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>				22	22
Подготовка к зачету					
Подготовка и сдача зачета				4	4
Общая трудоёмкость	часов			108	108
	ЗЕТ			3	3
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт				зачет	зачет
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.				Контр.	Контр.

4.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Очная форма обучения не предусмотрена

4.2.Заочная форма обучения

4.2.1Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины		Курс	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)					Э к з а м е н	Итого
				аудиторные			СРС			
				Лекции	Лаборат. занятия	Практич.занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат, КР	Другие виды СРС		
1	Бетонные плотины на скальном основании. Высоконапорные гидроузлы		4	2	-	4	30	12	-	48
2	Бетонные плотины на не скальном основании. Низконапорные гидроузлы		4	2	-	4	40	10	-	56
Подготовка к итоговому контролю		зачет	-	-	-	-	-	-	4	4
		экзамен	-	-	-	-	-	-		
ВСЕГО:				4	-	8	70	22	4	108

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям

№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля
1	4	Бетонные плотины на скальном основании. Высоконапорные гидроузлы. Подготовка и улучшение оснований плотин. Конструкции плотин и их элементов. Устройство водосбросов	2	ИК
2	4	Бетонные плотины на не скальном основании. Низконапорные гидроузлы Формирование подземного контура плотин. Методы пропуска строительных расходов Принципы компоновки гидроузлов.	2	ИК

4.2.3 Практические занятия (семинары)*

№ п/п	Наименование разделов	Курс	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)
1	Водосбросы и водовыпуски. Бетонные плотины на скальном основании	4	Расчёт водосбросного сооружения и водовыпуска. Определение состава гидроузла. Компановка сооружений. Определение удельных расходов. Определение параметров подпорного сооружения	4
2	Бетонные плотины на не скальном основании	4	Расчёт параметров плотины. Фильтрационные расчёты плотины и основания. Проверка на устойчивость плотины и основания	4

4.2.4 Лабораторный практикум - не предусмотрен

4.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ТК, ИК)
1	4	Водосбросы, конструкции и гидравлические расчёты. Шахтные водосбросы. Расчёты нижнего бьефа открытых и закрытых водосбросов.	52	ИК
2	4	Общие понятия о гидротехнических сооружениях. Водоподпорные сооружения. Водозаборные сооружения. Регуляционные сооружения.	40	ИК

4.3 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС
ОПК-2	-	-	+	+	-
ОПК-3					
ПК-1	+				
ПК-15	+		+		

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Case – study (метод конкретных ситуаций)	-	2	-	2
Презентация с использованием раздаточных материалов и слайдов	2	-	-	2
Решение ситуационных задач	-	2	-	2
Итого интерактивных занятий	2	4	-	6

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.)/Новочерк.инж.мелиор.ин-т Донской ГАУ.- Электрон.дан.-Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>.- 29.08.2016.
2. Анохин, А.М. Речной гидроузел комплексного назначения [Текст] : метод. указ. по вып. курс. проекта для студ. заоч. формы обучения по спец. 270104 - "ГТС" / А. М. Анохин, Т. А. Богуславская ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. ГТС. - Новочеркасск, 2009. - 49 с. 39 экз.
3. Анохин А.М. Речной гидроузел комплексного назначения [Электронный ресурс]: метод.указ. по вып. курс. проекта для студ. Спец. 270104 – «ГТС2 /А.М. Анохин; Т.А.Богуславская; - Новочерк. Гос. мелиор. акад., каф. ГТС – Электрон. дан – Новочеркасск, 2009, - ЖМД; PDF; 4.64 МБ. – Систем. требования: /VMPC. Windows 7 Adobe Acrobat 9 – Заглавие с экрана.
4. Лапшенков, В.С. Природоохранная гидротехника [Текст] / учебное пособие /В.С.Лапшенков; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2005.- 236 с.
5. Богославчик, П.М. Гидротехнические сооружения ТЭС и АЭС [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов по спец. «Стр-во тепловых и атомных станций» / П.М. Богославчик, Г.Г. Круглов. – Электрон. дан. - Минск: Высшэйшая школа. 2010. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>. - 29.08.2016.
6. Справочник инженера по охране окружающей среды (эколога) [Электронный ресурс]/ под ред. Перхуткина В.П. – М.: Инфра-Инженерия, 2006. – 864 с. (www.biblioclub.ru). – 29.08.2016.

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

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

По дисциплине "Речные гидроузлы формами **контроля** являются:

Вид самостоятельной работы – контрольная работа «Речные гидроузлы»

1. Состав и назначение размеров сооружений гидроузла
2. Гидравлический расчет водосливной плотины
 - 2.1 Установление основных размеров и отметок порогов отверстий водосбросной плотины
 - 2.2 Определение размеров водобойного колодца и гасителей
 - 2.3 Определение размеров рисбермы
3. Расчёт магистрального канала
4. Расчет водозаборного узла
 - 4.1. Проектирование водозаборного регулятора.
 - 4.2. Проектирование наносоперехватывающих галерей.
5. Графическая часть

Графический материал: эскизный проект водоподъёмной плотины: план, разрезы.

Записка оформляется на листах формата А4 (компьютерный набор или рукопись); объём – не более 18 страниц.

Графические материалы допускается выполнять на миллиметровке, либо в графических редакторах персонального компьютера.

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается.

Итоговый контроль (ИК) – зачет

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Гидротехнические сооружения (речные) [Текст]: учебник для вузов по направл. «Строительство» спец. «ГТС» в 2 ч. Ч.2 / Л.Н. Рассказов [и др.]; под ред. Л.Н. Рассказова. – М.: АСВ, 2011. – 527 с. (20/0)
2. Гидротехнические сооружения (речные) [Текст]: учебник для вузов по направл. «Строительство» спец. «ГТС» в 2 ч. Ч.1 / Л.Н. Рассказов [и др.]; под ред. Л.Н. Рассказова. – М.: АСВ, 2011. – 575 с. (20/0)
3. Попов, М.А. Природоохранные сооружения [Текст]: учебник для вузов по спец. «Природоохр.обустройство тер-рий» /М.А. Попов, И.С. Румянцев. – М.: Колосс, 2005.- 519 с. – (Учебники и учебные пособия для вузов). – Гриф Мин.с.х. – ISBN 5-9532-0262-8: 411-70 (10/0).

8.2 Дополнительная литература

1. . Анохин, А.М. Речной гидроузел комплексного назначения [Текст] : метод. указ. по вып. курс. проекта для студ. заоч. формы обучения по спец. 270104 - "ГТС" / А. М. Анохин, Т. А. Богуславская ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. ГТС. - Новочеркасск, 2009. - 49 с. 39 экз. Анохин А.М. Речной гидроузел комплексного назначения [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. Курс. Проекта для студ. Спец. 270104 – «ГТС2 /А.М. Анохин; Т.А.Богуславская; - Новочерк. Гос. мелиор. акад., каф. ГТС – Электрон. дан – Новочеркасск, 2009, - ЖМД; PDF; 4.64 МБ. – Систем. требования: /ВМРС. Windows 7 Adobe Acrobat 9 – Заглавие с экрана.
2. Лапшенков, В.С. Природоохранная гидротехника [Текст] / учебное пособие /В.С.Лапшенков; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2005.- 236 с.
3. Богославчик, П.М. Гидротехнические сооружения ТЭС и АЭС [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов по спец. «Стр-во тепловых и атомных станций» / П.М. Богославчик, Г.Г. Круглов. – Электрон. дан. - Минск: Высшэйшая школа. 2010. – Режим доступа: <http://www.bibliociub.ru/>. – 29.08.2016.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
Информационные, справочные и поисковые системы	Rambler, Google, Яндекс
Электронная библиотека свободного доступа	http://www.window.edu.ru/
Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
Открытая государственная библиотека	http://www.rsl.ru

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su.-> 29.08.2016.

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su.-> 29.08.2016.

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su.-> 29.08.2016.

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».

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

для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
ЭБС «Лань»	Договор № 575 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 14.06.2016 г. с ООО «Издательство Лань» Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Договор №5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. с ООО «Издательство Лань» Договор № 557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Договор № 1723 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 14.12.2016 г. с ООО «Издательство Лань»
ЭБС «Университетская библиотека»	Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017.г. с ООО «НексМедиа» Договор № 216-12/15 об оказании информационных услуг от 19.01.2016.г. с ООО «НексМедиа»
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 № 23 от 19.01.2016 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.). Лицензионный договор № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.).
DrWeb. Dr.Web. Desktop Security Suite Комплексная защита	Сублицензионный договор № 14140/PHД5195 от 09.03.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 09.03.2016 г. по 09.03.2017 г.). Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)
MicrosoftOV. (Право использования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV 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 № 53827/PHД1743 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № 13264/PHД5195 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.).
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)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно).

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

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях а.352, а.358, а.349 оснащенной персональными компьютерами со специальными программными средствами и выходом в сеть Интернет.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях общего пользования, оснащенных специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система).

Практические занятия проводятся в аудиториях, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: (например, плакаты, стенды и т.п.).

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

10.ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины 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 сценки 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).

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2017 – 2018 учебный год вносятся следующие изменения:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.)/Новочерк.инж.мелиор.ин-т Донской ГАУ.- Электрон.дан.-Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>.- 28.08.2017.
2. Анохин, А.М. Речной гидроузел комплексного назначения [Текст] : метод. указ. по вып. курс. проекта для студ. заоч. формы обучения по спец. 270104 - "ГТС" / А. М. Анохин, Т. А. Богуславская ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. ГТС. - Новочеркасск, 2009. - 49 с. 39 экз.
3. Анохин А.М. Речной гидроузел комплексного назначения [Электронный ресурс]: метод.указ. по вып. курс. проекта для студ. Спец. 270104 – «ГТС2 /А.М. Анохин; Т.А.Богуславская; - Новочерк. Гос. мелиор. акад., каф. ГТС – Электрон. дан – Новочеркасск, 2009, - ЖМД; PDF; 4.64 МБ. – Систем. требования: /ВМРС. Windows 7 Adobe Acrobat 9 – Заглавие с экрана.
4. Лапшенков, В.С. Природоохранная гидротехника [Текст] / учебное пособие /В.С.Лапшенков; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2005.- 236 с.
5. Богославчик, П.М. Гидротехнические сооружения ТЭС и АЭС [Электронный ресурс]: учеб.

пособие для вузов по спец. «Стр-во тепловых и атомных станций» / П.М. Богославчик, Г.Г. Круглов. – Электрон. дан. - Минск: Высшэйшая школа. 2010. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>. - 28.08.2017.

6. Справочник инженера по охране окружающей среды (эколога) [Электронный ресурс]/ под ред. Перхуткина В.П. – М.: Инфра-Инженерия, 2006. – 864 с. (www.biblioclub.ru). – 28.08.2017.

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Подземный контур плотина на нескальном основании.
2. Элементы плотины.
3. Формирование подземного контура плотины.
4. Схемы подземного контура плотин.
5. Элементы подземного контура плотины.
6. Понуры. Их конструкции.
7. Водобой. Конструктивные решения и устройство.
8. Устройство рисбермы.
9. Сопрягающие устройства.
10. Шпунты. Назначение и устройство.
11. Назначение и устройство быков.
12. Схемы разрезки быков швами.
13. Бетонные гравитационные плотины на скальном основании.
14. Скальные основания и их подготовка.
15. Цементационные завесы и их подготовка.
16. Противофильтрационные завесы.
17. Дренаж основания гравитационных плотин.
18. Дренаж береговых примыканий.
19. Расположение плотин в плане.
20. Профили гравитационных плотин на скальном основании.
21. Разрезка плотины на блоки бетонирования.
22. Температурные и конструктивные швы и их уплотнения.
23. Типы береговых водосбросов.
24. Поверхностные водосбросы.
25. Шахтные водосбросы.
26. Выбор типа берегового водосброса.
27. Элементы поверхностных водосбросов.
28. Элементы шахтных водосбросов.
29. Специальные сооружения.
30. Классификация водопропускных сооружений.
31. Расчетные расходы и уровни воды.
32. Поверхностные водосбросы.
33. Глубинные и донные водосбросы.
34. Гашение избыточной энергии сбросных потоков.
35. Деформации русла в нижних бьефах гидроузлов.
36. Теоретический треугольный профиль гравитационных плотин. Реальный профиль гравитационных плотин.
37. Зонирование бетона в теле плотины на нескальном основании.
38. Характерные типы водосливных плотин на нескальном основании.

39. Разрезка плотин швами. Назначение и устройство швов.
40. Устойчивость бетонных плотин на нескальном основании.
41. Роль воды в скальных основаниях.
42. Облегченные гравитационные плотины.
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.

По дисциплине "Речные гидроузлы формами **контроля** являются:

Вид самостоятельной работы – контрольная работа «Речные гидроузлы»

3. Состав и назначение размеров сооружений гидроузла
4. Гидравлический расчет водосливной плотины
 - 2.1 Установление основных размеров и отметок порогов отверстий водосбросной плотины
 - 2.2 Определение размеров водобойного колодца и гасителей
 - 2.3 Определение размеров рисбермы
3. Расчёт магистрального канала
4. Расчет водозаборного узла
 - 4.1. Проектирование водозаборного регулятора.
 - 4.2. Проектирование наносоперехватывающих галерей.
5. Графическая часть

Графический материал: эскизный проект водоподъёмной плотины: план, разрезы.

Записка оформляется на листах формата А4 (компьютерный набор или рукопись); объём – не более 18 страниц.

Графические материалы допускается выполнять на миллиметровке, либо в графических редакторах персонального компьютера.

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается.

Итоговый контроль (ИК) – зачет

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

4. Гидротехнические сооружения (речные) [Текст]: учебник для вузов по направл. «Строительство» спец. «ГТС» в 2 ч. Ч.2 / Л.Н. Рассказов [и др.]; под ред. Л.Н. Рассказова. – М.: АСВ, 2011. – 527 с. (20/0)

5. Гидротехнические сооружения (речные) [Текст]: учебник для вузов по направл. «Строительство» спец. «ГТС» в 2 ч. Ч.1 / Л.Н. Рассказов [и др.]; под ред. Л.Н. Рассказова. – М.: АСВ, 2011. – 575 с. (20/0)
6. Попов, М.А. Природоохранные сооружения [Текст]: учебник для вузов по спец. «Природоохр.обустройство тер-рий» /М.А. Попов, И.С. Румянцев. – М.: Колосс, 2005.- 519 с. – (Учебники и учебные пособия для вузов). – Гриф Мин.с.х. – ISBN 5-9532-0262-8: 411-70 (10/0).

8.2 Дополнительная литература

7. . Анохин, А.М. Речной гидроузел комплексного назначения [Текст] : метод. указ. по вып. курс. проекта для студ. заоч. формы обучения по спец. 270104 - "ГТС" / А. М. Анохин, Т. А. Богуславская ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. ГТС. - Новочеркасск, 2009. - 49 с. 39 экз. Анохин А.М. Речной гидроузел комплексного назначения [Электронный ресурс]: метод.указ. по вып. Курс. Проекта для студ. Спец. 270104 – «ГТС2 /А.М. Анохин; Т.А.Богуславская; - Новочерк. Гос. мелиор. акад., каф. ГТС – Электрон. дан – Новочеркасск, 2009, - ЖМД; PDF; 4.64 МБ. – Систем. требования: /ВМРС. Windows 7 Adobe Acrobat 9 – Заглавие с экрана.
8. Лапшенков, В.С. Природоохранная гидротехника [Текст] / учебное пособие /В.С.Лапшенков; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2005.- 236 с.
9. Богославчик, П.М. Гидротехнические сооружения ТЭС и АЭС [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов по спец. «Стр-во тепловых и атомных станций» / П.М. Богославчик, Г.Г. Круглов. – Электрон. дан. - Минск: Высшэйшая школа. 2010. – Режим доступа: <http://www.bibliociub.ru/>. – 28.08.2017.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
Информационные, справочные и поисковые системы	Rambler, Google, Яндекс
Электронная библиотека свободного доступа	http://www.window.edu.ru/
Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
Открытая государственная библиотека	http://www.rsl.ru

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su.-> 28.08.2017.

2.Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su.-> 28.08.2017.

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su.-> 28.08.2017.

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».

8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
ЭБС «Лань»	Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Договор № p08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Договор № 557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань» Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань»
ЭБС «Университетская библиотека»	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018 г. с ООО «НексМедиа» Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017 г. с ООО «НексМедиа»
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 № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.). Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.).
DrWeb. Dr.Web. Desktop Security Suite Комплексная защита	Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)
MicrosoftOV. (Право использования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV 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 № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.)

	Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.)
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)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно)

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

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях а.352, а.358, а.349 оснащенной персональными компьютерами со специальными программными средствами и выходом в сеть Интернет.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях общего пользования, оснащенных специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система).

Практические занятия проводятся в аудиториях, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: (например, плакаты, стенды и т.п.).

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

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины 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 сценки 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).

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «28» августа 2017г. пр.№1

Заведующий кафедрой

(подпись)

внесенные изменения утверждаю: «28» 08 20 17г.

Ткачев А.А.

(Ф.И.О.)

Декан факультета

(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2018 – 2019 учебный год вносятся следующие изменения:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.)/Новочерк.инж.мелиор.ин-т Донской ГАУ.- Электрон.дан.-Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>.- 26.08.2018.
2. Анохин, А.М. Речной гидроузел комплексного назначения [Текст] : метод. указ. по вып. курс. проекта для студ. заоч. формы обучения по спец. 270104 - "ГТС" / А. М. Анохин, Т. А. Богуславская ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. ГТС. - Новочеркасск, 2009. - 49 с. 39 экз.
3. Анохин А.М. Речной гидроузел комплексного назначения [Электронный ресурс]: метод.указ. по вып. курс. проекта для студ. Спец. 270104 – «ГТС2 /А.М. Анохин; Т.А.Богуславская; - Новочерк. Гос. мелиор. акад., каф. ГТС – Электрон. дан – Новочеркасск, 2009, - ЖМД; PDF; 4.64 МБ. – Систем. требования: /VMPC. Windows 7 Adobe Acrobat 9 – Заглавие с экрана.
4. Лапшенков, В.С. Природоохранная гидротехника [Текст] / учебное пособие /В.С.Лапшенков; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2005.- 236 с.
5. Богославчик, П.М. Гидротехнические сооружения ТЭС и АЭС [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов по спец. «Стр-во тепловых и атомных станций» / П.М. Богославчик, Г.Г. Круглов. – Электрон. дан. - Минск: Высшэйшая школа. 2010. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>. - 26.08.2018.
6. Справочник инженера по охране окружающей среды (эколога) [Электронный ресурс]/ под ред. Перхуткина В.П. – М.: Инфра-Инженерия, 2006. – 864 с. (www.biblioclub.ru). – 26.08.2018.

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

53. Подземный контур плотина на скальном основании.
 1. Элементы плотины.
 2. Формирование подземного контура плотины.
 3. Схемы подземного контура плотин.
 4. Элементы подземного контура плотины.
 5. Понуры. Их конструкции.
 6. Водобой. Конструктивные решения и устройство.
 7. Устройство рисбермы.
 8. Сопрягающие устройства.
 9. Шпунты. Назначение и устройство.
 10. Назначение и устройство быков.
 11. Схемы разрезки быков швами.
 12. Бетонные гравитационные плотины на скальном основании.
 13. Скальные основания и их подготовка.
 14. Цементационные завесы и их подготовка.
 15. Противофильтрационные завесы.
 16. Дренаж основания гравитационных плотин.
 17. Дренаж береговых примыканий.
 18. Расположение плотин в плане.
 19. Профили гравитационных плотин на скальном основании.
 20. Разрезка плотины на блоки бетонирования.
 21. Температурные и конструктивные швы и их уплотнения.
 22. Типы береговых водосбросов.

23. Поверхностные водосбросы.
24. Шахтные водосбросы.
25. Выбор типа берегового водосброса.
26. Элементы поверхностных водосбросов.
27. Элементы шахтных водосбросов.
28. Специальные сооружения.
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. Деформации русла в нижних бьефах гидроузлов.
35. Теоретический треугольный профиль гравитационных плотин. Реальный профиль гравитационных плотин.
36. Зонирование бетона в теле плотины на нескальном основании.
37. Характерные типы водосливных плотин на нескальном основании.
38. Разрезка плотин швами. Назначение и устройство швов.
39. Устойчивость бетонных плотин на нескальном основании.
40. Роль воды в скальных основаниях.
41. Облегченные гравитационные плотины.
42. Выбор типа берегового водосброса.
43. Назначение и гидравлический расчет водосливов в поверхностных водосбросах.
44. Сифонные водосбросы. Устройство и назначение.
45. Режимы сопряжения бьефов. Гашение энергии при поверхностном режиме сопряжения бьефов.
46. Гашение энергии при режиме свободно отброшенной струи.
47. Воздействие гасителей на сбросной поток. Конструкции гасителей.
48. Рыбохозяйственные сооружения. Их назначение и классификация.
49. Влияние гидростроительства на рыбное хозяйство.
50. Рыбопропускные шлюзы. Их устройство, Циклы работы.
51. Водозаборные сооружения. Их устройство и расположение в гидроузле.

По дисциплине "Речные гидроузлы формами **контроля** являются:

Вид самостоятельной работы – контрольная работа «Речные гидроузлы»

1. Состав и назначение размеров сооружений гидроузла
2. Гидравлический расчет водосливной плотины
 - 2.1 Установление основных размеров и отметок порогов отверстий водосбросной плотины
 - 2.2 Определение размеров водобойного колодца и гасителей
 - 2.3 Определение размеров рисбермы
3. Расчёт магистрального канала
4. Расчет водозаборного узла
 - 4.1. Проектирование водозаборного регулятора.
 - 4.2. Проектирование наносоперехватывающих галерей.
5. Графическая часть

Графический материал: эскизный проект водоподъёмной плотины: план, разрезы.

Записка оформляется на листах формата А4 (компьютерный набор или рукопись); объём – не более 18 страниц.

Графические материалы допускается выполнять на миллиметровке, либо в графических редакторах персонального компьютера.

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается.

Итоговый контроль (ИК) – зачет

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Гидротехнические сооружения (речные) [Текст]: учебник для вузов по направл. «Строительство» спец. «ГТС» в 2 ч. Ч.2 / Л.Н. Рассказов [и др.]; под ред. Л.Н. Рассказова. – М.: АСВ, 2011. – 527 с. (20/0)
2. Гидротехнические сооружения (речные) [Текст]: учебник для вузов по направл. «Строительство» спец. «ГТС» в 2 ч. Ч.1 / Л.Н. Рассказов [и др.]; под ред. Л.Н. Рассказова. – М.: АСВ, 2011. – 575 с. (20/0)
3. Попов, М.А. Природоохранные сооружения [Текст]: учебник для вузов по спец. «Природоохр.обустройство тер-рий» /М.А. Попов, И.С. Румянцев. – М.: Колосс, 2005.- 519 с. – (Учебники и учебные пособия для вузов). – Гриф Мин.с.х. – ISBN 5-9532-0262-8: 411-70 (10/0).

8.2 Дополнительная литература

4. . Анохин, А.М. Речной гидроузел комплексного назначения [Текст] : метод. указ. по вып. курс. проекта для студ. заоч. формы обучения по спец. 270104 - "ГТС" / А. М. Анохин, Т. А. Богуславская ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. ГТС. - Новочеркасск, 2009. - 49 с. 39 экз. Анохин А.М. Речной гидроузел комплексного назначения [Электронный ресурс]: метод.указ. по вып. Курс. Проекта для студ. Спец. 270104 – «ГТС2 /А.М. Анохин; Т.А.Богуславская; - Новочерк. Гос. мелиор. акад., каф. ГТС – Электрон. дан – Новочеркасск, 2009, - ЖМД; PDF; 4.64 МБ. – Систем. требования: /ВМРС. Windows 7 Adobe Acrobat 9 – Заглавие с экрана.
5. Лапшенков, В.С. Природоохранная гидротехника [Текст] / учебное пособие /В.С.Лапшенков; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2005.- 236 с.
6. Богославчик, П.М. Гидротехнические сооружения ТЭС и АЭС [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов по спец. «Стр-во тепловых и атомных станций» / П.М. Богославчик, Г.Г. Круглов. – Электрон. дан. - Минск: Высшэйшая школа. 2010. – Режим доступа: <http://www.bibliociub.ru/>. – 26.08.2018.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
Информационные, справочные и поисковые системы	Rambler, Google, Яндекс
Электронная библиотека свободного доступа	http://www.window.edu.ru/
Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
Открытая государственная библиотека	http://www.rsl.ru

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>.- 26.08.2018.

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>.- 26.08.2018.

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>.- 26.08.2018.

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».

8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
ЭБС «Лань»	Договор № p08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань» Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань»
ЭБС «Университетская библиотека»	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018.г. с ООО «НексМедиа»
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 № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.).
DrWeb. Dr.Web. Desktop Security Suite Комплексная защита	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.)
MicrosoftOV. (Право использования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E	Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «Софт-Лайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «Софт-Лайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)

1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	
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)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно)

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

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях а.352, а.358, а.349 оснащенной персональными компьютерами со специальными программными средствами и выходом в сеть Интернет.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях общего пользования, оснащенных специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система).

Практические занятия проводятся в аудиториях, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: (например, плакаты, стенды и т.п.).

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

10.ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины 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).

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «27» августа 2018г. пр.№1
Заведующий кафедрой _____

Ткачев А.А.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «08» 08 2018 г.

Декан факультета _____

(подпись)

В рабочую программу на осенний семестр 2019 - 2020 учебный год вносятся следующие изменения:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-

методические внутривузовские издания)

1. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.)/Новочерк.инж.мелиор.ин-т Донской ГАУ.- Электрон.дан.-Новочеркасск, 2015.-Режим доступа: <http://www.ngma.su>.- 26.08.2019.
2. Анохин, А.М. Речной гидроузел комплексного назначения [Текст] : метод. указ. по вып. курс. проекта для студ. заоч. формы обучения по спец. 270104 - "ГТС" / А. М. Анохин, Т. А. Богуславская ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. ГТС. - Новочеркасск, 2009. - 49 с. 39 экз.
3. Анохин А.М. Речной гидроузел комплексного назначения [Электронный ресурс]: метод.указ. по вып. курс. проекта для студ. Спец. 270104 – «ГТС2 /А.М. Анохин; Т.А.Богуславская; - Новочерк. Гос. мелиор. акад., каф. ГТС – Электрон. дан – Новочеркасск, 2009, - ЖМД; PDF; 4.64 МБ. – Систем. требования: /ВМРС. Windows 7 Adobe Acrobat 9 – Заглавие с экрана.
4. Лапшенков, В.С. Природоохранная гидротехника [Текст] / учебное пособие /В.С.Лапшенков; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2005.- 236 с.
5. Богославчик, П.М. Гидротехнические сооружения ТЭС и АЭС [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов по спец. «Стр-во тепловых и атомных станций» / П.М. Богославчик, Г.Г. Круглов. – Электрон. дан. - Минск: Высшэйшая школа. 2010. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>. - 26.08.2019.
6. Справочник инженера по охране окружающей среды (эколога) [Электронный ресурс]/ под ред. Перхуткина В.П. – М.: Инфра-Инженерия, 2006. – 864 с. (www.biblioclub.ru). – 26.08.2019.

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Подземный контур плотина на скальном основании.
2. Элементы плотины.
3. Формирование подземного контура плотины.
4. Схемы подземного контура плотин.
5. Элементы подземного контура плотины.
6. Понуры. Их конструкции.
7. Водобой. Конструктивные решения и устройство.
8. Устройство рисбермы.
9. Сопрягающие устройства.
10. Шпунты. Назначение и устройство.
11. Назначение и устройство быков.
12. Схемы разрезки быков швами.
13. Бетонные гравитационные плотины на скальном основании.
14. Скальные основания и их подготовка.
15. Цементационные завесы и их подготовка.
16. Противофильтрационные завесы.
17. Дренаж основания гравитационных плотин.
18. Дренаж береговых примыканий.
19. Расположение плотин в плане.
20. Профили гравитационных плотин на скальном основании.
21. Разрезка плотины на блоки бетонирования.
22. Температурные и конструктивные швы и их уплотнения.
23. Типы береговых водосбросов.

24. Поверхностные водосбросы.
25. Шахтные водосбросы.
26. Выбор типа берегового водосброса.
27. Элементы поверхностных водосбросов.
28. Элементы шахтных водосбросов.
29. Специальные сооружения.
30. Классификация водопропускных сооружений.
31. Устойчивость бетонных плотин на скальном основании.
32. Роль воды в скальных основаниях.
33. Облегченные гравитационные плотины.
34. Выбор типа берегового водосброса.
35. Назначение и гидравлический расчет водосливов в поверхностных водосбросах.
36. Сифонные водосбросы. Устройство и назначение.
37. Режимы сопряжения бьефов. Гашение энергии при поверхностном режиме сопряжения бьефов.
38. Гашение энергии при режиме свободно отброшенной струи.
39. Воздействие гасителей на сбросной поток. Конструкции гасителей.
40. Рыбохозяйственные сооружения. Их назначение и классификация.
41. Влияние гидростроительства на рыбное хозяйство.
42. Рыбопропускные шлюзы. Их устройство, Циклы работы.
43. Водозаборные сооружения. Их устройство и расположение в гидроузле.
44. Расчетные расходы и уровни воды.
45. Поверхностные водосбросы.
46. Глубинные и донные водосбросы.
47. Гашение избыточной энергии сбросных потоков.
48. Деформации русла в нижних бьефах гидроузлов.
49. Теоретический треугольный профиль гравитационных плотин. Реальный профиль гравитационных плотин.
50. Зонирование бетона в теле плотины на скальном основании.
51. Характерные типы водосливных плотин на скальном основании.
52. Разрезка плотин швами. Назначение и устройство швов.

По дисциплине "Речные гидроузлы формами **контроля** являются:

Вид самостоятельной работы – контрольная работа «Речные гидроузлы»

1. Состав и назначение размеров сооружений гидроузла
2. Гидравлический расчет водосливной плотины
 - 2.1 Установление основных размеров и отметок порогов отверстий водосбросной плотины
 - 2.2 Определение размеров водобойного колодца и гасителей
 - 2.3 Определение размеров рисбермы
3. Расчёт магистрального канала
4. Расчет водозаборного узла
 - 4.1. Проектирование водозаборного регулятора.
 - 4.2. Проектирование наносоперехватывающих галерей.
5. Графическая часть

Графический материал: эскизный проект водоподъемной плотины: план, разрезы.

Записка оформляется на листах формата А4 (компьютерный набор или рукопись); объём – не более 18 страниц.

Графические материалы допускается выполнять на миллиметровке, либо в графических редакторах персонального компьютера.

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается.

Итоговый контроль (ИК) – зачет

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Гидротехнические сооружения (речные) [Текст]: учебник для вузов по направл. «Строительство» спец. «ГТС» в 2 ч. Ч.2 / Л.Н. Рассказов [и др.]; под ред. Л.Н. Рассказова. – М.: АСВ, 2011. – 527 с. (20/0)
2. Гидротехнические сооружения (речные) [Текст]: учебник для вузов по направл. «Строительство» спец. «ГТС» в 2 ч. Ч.1 / Л.Н. Рассказов [и др.]; под ред. Л.Н. Рассказова. – М.: АСВ, 2011. – 575 с. (20/0)
3. Попов, М.А. Природоохранные сооружения [Текст]: учебник для вузов по спец. «Природоохр.обустройство тер-рий» /М.А. Попов, И.С. Румянцев. – М.: Колосс, 2005.- 519 с. – (Учебники и учебные пособия для вузов). – Гриф Мин.с.х. – ISBN 5-9532-0262-8: 411-70 (10/0).

8.2 Дополнительная литература

4. Анохин, А.М. Речной гидроузел комплексного назначения [Текст] : метод. указ. по вып. курс. проекта для студ. заоч. формы обучения по спец. 270104 - "ГТС" / А. М. Анохин, Т. А. Богуславская ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. ГТС. - Новочеркасск, 2009. - 49 с. 39 экз. Анохин А.М. Речной гидроузел комплексного назначения [Электронный ресурс]: мтод.указ. по вып. Курс. Проекта для студ. Спец. 270104 – «ГТС2 /А.М. Анохин; Т.А.Богуславская; - Новочерк. Гос. мелиор. акад., каф. ГТС – Электрон. дан – Новочеркасск, 2009, - ЖМД; PDF; 4.64 МБ. – Систем. требования: /ВМРС. Windows 7 Adobe Acrobat 9 – Заглавие с экрана.
5. Лапшенков, В.С. Природоохранная гидротехника [Текст] / учебное пособие /В.С.Лапшенков; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2005.- 236 с.
6. Богославчик, П.М. Гидротехнические сооружения ТЭС и АЭС [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов по спец. «Стр-во тепловых и атомных станций» / П.М. Богославчик, Г.Г. Круглов. – Электрон. дан. - Минск: Высшэйшая школа. 2010. – Режим доступа: <http://www.bibliociub.ru/>. – 26.08.2019..

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

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/

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

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

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>. - 26.08.2019.

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su><http://www.ngma.su>. - 26.08.2019.

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>. <http://www.ngma.su>. - 26.08.2019.

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».

8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обу-

чающимися дисциплины

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-Плагат» (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.)
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)

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

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические и лабораторные занятия), курсового проектирования (при наличии), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (стол и стул преподавателя, парты, доска), техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 352 (на 116 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук ASUS - 1 шт., мультимедийное видеопроекционное оборудование: Проектор View Sonic Pj556D – 1 шт. с экраном – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия; – Доска – 1 шт.; – Трибуна; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Помещение для самостоятельной работы, ауд. 357 (на 20 посадочных мест)у: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:

	– Компьютерные столы (13 шт.); – Компьютеры Beng T905, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ (13 шт.); – Стационарный экран; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения курсового проектирования и практических занятий ауд. 358 (на 40 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Ноутбук ASUS - 1 шт.; – Мультимедийное видеопроекторное оборудование: – Проектор View Sonic Pj556D – 1 шт. с экраном – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия - 6 шт.; – Макеты ГТС. Физические модели гидротехнических сооружений; – Доска – 1 шт.; – Трибуна. – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Помещение для самостоятельной работы, ауд. 349 (на 10 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Компьютерные столы; – Компьютеры Acer 3D (10 шт.), с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ (10 шт.); – Доска для информации магнитно-маркерная 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, ауд. 016 (1 зал) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор View Sonic Pj556D - 1 шт., ноутбук ASUS - 1 шт.; – Конструкции переходов от откосов каналов к устоям сооружений; – Лоток с моделями водопроводящих сооружений акведука и дюкера, мерные водосливы, шпигельмасштабы. 3. Лоток с моделями сопрягающих сооружений: бы-

	стротока и многоступенчатого перепада, мерные водосливы, шпигенмасштабы; – Элементы искусственной шероховатости для быстотока (моделей): нормальные бруски, шашки, одиночный зигзаг, мерные водосливы, линейки; – Лоток с моделью шахтного и сифонного водосбросов, мерные водосливы, шпигенмасштабы; – Лоток с моделью водосбросного сооружения наносохранилища, мерные водосливы, шпигенмасштабы; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 016 (2 зал) (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор View Sonic Pj556D - 1 шт., ноутбук ASUS - 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 016 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения индивидуальных консультаций, ауд. 016 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации, ауд. 016 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, ауд. 016 (3 зал) (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор View Sonic Pj556D - 1 шт., ноутбук ASUS - 1 шт.; – Фильтрационный лоток с флютбетом без шпунта, мерные колбы, секундомеры; – Фильтрационный лоток с флютбетом со шпунтом, мерные колбы, секундомеры; – Фильтрационный лоток с земляной плотиной с ядром, мерные колбы, секундомеры; – Фильтрационный лоток с земляной плотиной с экраном, мерные колбы, секундомеры; – Фильтрационный лоток с каменно- земляной плотиной, мерные колбы, секундомеры;

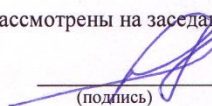
	– Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, ауд. 016 (4 зал) (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.; – Приборы ЭГДА (10 шт.); – Токопроводная бумага; – Доска 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Помещение для самостоятельной работы, ауд. П18 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: – Сервер IMANGO – 1 шт.; – Терминальная станция L110 – 12 шт.; – Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.; – Плоттер – 2 шт.; – Сканер – 1 шт.; – Принтер – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд.349.

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

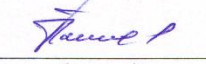
Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «26» августа 2019г. Пр. №1

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ткачев А.А.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «26» августа 2019 г.

Декан факультета 
(подпись)

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:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1. Речной гидроузел комплексного назначения : методические указания [по выполнению курсового проекта] для студентов направления "Строительство" (профиль – "Гидротехническое строительство") квалификация (степень) бакалавр / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС ; сост. А.М. Анохин, Т.А. Богуславская. - Новочеркасск, 2014. - 65 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. - 25 экз.
2. Мордвинцев, М.М. Русловые деформации техноизмененных участков рек : [монография] / М. М. Мордвинцев ;

Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск : Лик, 2011. - 148 с. - ISBN 978-5-9947-0193-5 : б/ц. - Текст : непосредственный.- 3 экз.

3. **Анахаев, К.Н.** Речные водозаборные сооружения : практикум для студентов очной и заочной обучения по направлению подготовки 270800 "Строительство" профиль "Гидротехническое строительство" / К. Н. Анахаев, В. А. Белов, А. И. Перельгин ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 80 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 24 экз.

4. **Анохин, А.М.** Речные гидроузлы : курс лекций для бакалавров направления подготовки "Строительство" и профилю "Гидротехническое строительство" / А. М. Анохин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.20). - Текст : электронный.

5. **Речной гидроузел комплексного назначения** : методические указания по выполнению расчетно-графической работы для студентов [очной и заочной формы] обучающихся по направлению подготовки «Строительство» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС и строит. механики ; сост. А.М. Анохин. - Новочеркасск, 2014. - 28 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 5 экз.

6. **Речной гидроузел комплексного назначения** : методические указания по выполнению курсового проекта для магистрантов, обучающихся по направлению подготовки "Строительство" профиля "Речные и подземные гидротехнические сооружения" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС и строит. механики ; сост. А.М. Анохин. - Новочеркасск, 2014. - 47 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 10 экз.

7. **Речной гидроузел комплексного назначения** : методические указания по выполнению расчетно-графической работы для студентов [очной и заочной формы] обучающихся по направлению подготовки «Строительство» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС и строит. механики ; сост. А.М. Анохин. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.20). - Текст : электронный.

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине ..

Итоговый контроль (ИК) – это зачет в сессионный период по дисциплине в целом.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Подземный контур плотина на скальном основании.
2. Элементы плотины.
3. Формирование подземного контура плотины.
4. Схемы подземного контура плотин.
5. Элементы подземного контура плотины.
6. Понуры. Их конструкции.
7. Водобой. Конструктивные решения и устройство.
8. Устройство рисбермы.
9. Сопрягающие устройства.
10. Шпунты. Назначение и устройство.
11. Назначение и устройство быков.
12. Схемы разрезки быков швами.
13. Бетонные гравитационные плотины на скальном основании.
14. Скальные основания и их подготовка.
15. Цементационные завесы и их подготовка.
16. Противофильтрационные завесы.
17. Дренаж основания гравитационных плотин.
18. Дренаж береговых примыканий.
19. Расположение плотин в плане.
20. Профили гравитационных плотин на скальном основании.
21. Разрезка плотины на блоки бетонирования.
22. Температурные и конструктивные швы и их уплотнения.
23. Типы береговых водосбросов.
24. Поверхностные водосбросы.
25. Шахтные водосбросы.
26. Выбор типа берегового водосброса.

27. Элементы поверхностных водосбросов.
28. Элементы шахтных водосбросов.
29. Специальные сооружения.
30. Классификация водопропускных сооружений.
31. Устойчивость бетонных плотин на скальном основании.
32. Роль воды в скальных основаниях.
33. Облегченные гравитационные плотины.
34. Выбор типа берегового водосброса.
35. Назначение и гидравлический расчет водосливов в поверхностных водосбросах.
36. Сифонные водосбросы. Устройство и назначение.
37. Режимы сопряжения бьефов. Гашение энергии при поверхностном режиме сопряжения бьефов.
38. Гашение энергии при режиме свободно отброшенной струи.
39. Воздействие гасителей на сбросной поток. Конструкции гасителей.
40. Рыбохозяйственные сооружения. Их назначение и классификация.
41. Влияние гидростроительства на рыбное хозяйство.
42. Рыбопропускные шлюзы. Их устройство, Циклы работы.
43. Водозаборные сооружения. Их устройство и расположение в гидроузле.
44. Расчетные расходы и уровни воды.
45. Поверхностные водосбросы.
46. Глубинные и донные водосбросы.
47. Гашение избыточной энергии сбросных потоков.
48. Деформации русла в нижних бьефах гидроузлов.
49. Теоретический треугольный профиль гравитационных плотин. Реальный профиль гравитационных плотин.
50. Зонирование бетона в теле плотины на скальном основании.
51. Характерные типы водосливных плотин на скальном основании.
52. Разрезка плотин швами. Назначение и устройство швов.

По дисциплине "Речные гидроузлы формами **контроля** являются:

Вид самостоятельной работы – контрольная работа «Речные гидроузлы»

1. Состав и назначение размеров сооружений гидроузла
2. Гидравлический расчет водосливной плотины
 - 2.1 Установление основных размеров и отметок порогов отверстий водосбросной плотины
 - 2.2 Определение размеров водобойного колодца и гасителей
 - 2.3 Определение размеров рисбермы
3. Расчёт магистрального канала
4. Расчет водозаборного узла
 - 4.1. Проектирование водозаборного регулятора.
 - 4.2. Проектирование наносоперехватывающих галерей.
5. Графическая часть

Графический материал: эскизный проект водоподъёмной плотины: план, разрезы.

Записка оформляется на листах формата А4 (компьютерный набор или рукопись); объём – не более 18 страниц.

Графические материалы допускается выполнять на миллиметровке, либо в графических редакторах персонального компьютера.

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается.

Итоговый контроль (ИК) – зачет

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приводится в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. **Мордвинцев, М.М.** Руслы деформации техноизмененных участков рек : [монография] / М. М. Мордвинцев ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск : Лик, 2011. - 148 с. - ISBN 978-5-9947-0193-5 : б/ц. - Текст : непосредственный. - 3 экз.
2. **Анохин, А.М.** Речные гидроузлы : курс лекций для бакалавров направления подготовки "Строительство" и профиля "Гидротехническое строительство" / А. М. Анохин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.20). - Текст : электронный.
3. **Февралев, А. В.** Проектирование гидроэлектростанций на малых реках : учебное пособие / А. В. Февралев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Нижний Новгород : ННГАСУ, 2014. - 181 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427423> (дата обращения: 23.08.20). - Текст : электронный.
4. **Поздеев, А. Г.** Гидравлика водотоков : учебное пособие / А. Г. Поздеев, Ю. А. Кузнецова. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. - 88 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494183> (дата обращения: 23.08.20). - ISBN 978-5-8158-1983-2. - Текст : электронный.

8.2 Дополнительная литература

5. **Речной гидроузел комплексного назначения** : методические указания [по выполнению курсового проекта] для студентов направления "Строительство" (профиль – "Гидротехническое строительство") квалификация (степень) бакалавр / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС ; сост. А.М. Анохин, Т.А. Богуславская. - Новочеркасск, 2014. - 65 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. - 25 экз.
6. **Анахаев, К.Н.** Речные водозаборные сооружения : практикум для студентов очной и заочной обучения по направлению подготовки 270800 "Строительство" профиль "Гидротехническое строительство" / К. Н. Анахаев, В. А. Белов, А. И. Перельгин ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 80 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. - 24 экз.
7. **Коломейцев, В.Т.** Внутренние водные пути и судоходные сооружения : учебное пособие [направлению подготовки 270800 "Строительство" профиль "Гидротехническое строительство"] / В. Т. Коломейцев. - Москва : Транслит, 2014. - 543 с. - ISBN 978-5-94976-832-7 : 735-00. - Текст : непосредственный. - 3 экз.
8. **Речной гидроузел комплексного назначения** : методические указания по выполнению расчетно-графической работы для студентов [очной и заочной формы] обучающихся по направлению подготовки «Строительство» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС и строит. механики ; сост. А.М. Анохин. - Новочеркасск, 2014. - 28 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. - 5 экз.
9. **Речной гидроузел комплексного назначения** : методические указания по выполнению курсового проекта для магистрантов, обучающихся по направлению подготовки "Строительство" профиля "Речные и подземные гидротехнические сооружения" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС и строит. механики ; сост. А.М. Анохин. - Новочеркасск, 2014. - 47 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. - 10 экз.
10. **Речной гидроузел комплексного назначения** : методические указания по выполнению расчетно-графической работы для студентов [очной и заочной формы] обучающихся по направлению подготовки «Строительство» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС и строит. механики ; сост. А.М. Анохин. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.20). - Текст : электронный.

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел «Водное хозяйство»	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
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	https://uisrussia.msu.ru/

(УИС Россия)	
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

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. по 19.01.2026
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 внутривизуальной 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 пролонгацией
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

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015. – URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.2020). - Текст : электронный.
2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015. – URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.2020). - Текст : электронный.
3. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2018. – URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.2020). - 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».

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

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).

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

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические и лабораторные занятия), курсового проектирования (при наличии), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (стол и стул преподавателя, парты, доска), техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 352 (на 116 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук ASUS - 1 шт., мультимедийное видеопроекторное оборудование: Проектор View Sonic Pj556D – 1 шт. с экраном – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия; – Доска – 1 шт.; – Трибуна; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Помещение для самостоятельной работы, ауд. 357 (на 20 посадочных мест)у: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Компьютерные столы (13 шт.); – Компьютеры Beng T905, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ (13 шт.); – Стационарный экран; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.

Учебная аудитория для проведения курсового проектирования и практических занятий ауд. 358 (на 40 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Ноутбук ASUS - 1 шт.; – Мультимедийное видеопроекционное оборудование: – Проектор View Sonic Pj556D – 1 шт. с экраном – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия - 6 шт.; – Макеты ГТС. Физические модели гидротехнических сооружений; – Доска – 1 шт.; – Трибуна. – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Помещение для самостоятельной работы, ауд. 349 (на 10 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Компьютерные столы; – Компьютеры Acer 3D (10 шт.), с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ (10 шт.); – Доска для информации магнитно-маркерная 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, ауд. 016 (1 зал) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор View Sonic Pj556D - 1 шт., ноутбук ASUS - 1 шт.; – Конструкции переходов от откосов каналов к устоям сооружений; – Лоток с моделями водопроводящих сооружений акведука и дюкера, мерные водосливы, шпигенмасштабы. 3. Лоток с моделями сопрягающих сооружений: быстроток и многоступенчатого перепада, мерные водосливы, шпигенмасштабы; – Элементы искусственной шероховатости для быстроток (моделей): нормальные бруски, шашки, одиночный зигзаг, мерные водосливы, линейки; – Лоток с моделью шахтного и сифонного водосбросов, мерные водосливы, шпигенмасштабы; – Лоток с моделью водосбросного сооружения наносохранилища, мерные водосливы

	вы, шпигенмасштабы; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 016 (2 зал) (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор View Sonic Pj556D - 1 шт., ноутбук ASUS - 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 016 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения индивидуальных консультаций, ауд. 016 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации, ауд. 016 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, ауд. 016 (3 зал) (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор View Sonic Pj556D - 1 шт., ноутбук ASUS - 1 шт.; – Фильтрационный лоток с флютбетом без шпунта, мерные колбы, секундомеры; – Фильтрационный лоток с флютбетом со шпунтом, мерные колбы, секундомеры; – Фильтрационный лоток с земляной плотиной с ядром, мерные колбы, секундомеры; – Фильтрационный лоток с земляной плотиной с экраном, мерные колбы, секундомеры; – Фильтрационный лоток с каменно-земляной плотиной, мерные колбы, секундомеры; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, ауд. 016 (4 зал) (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.; – Приборы ЭГДА (10 шт.);

	– Токопроводная бумага; – Доска 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Помещение для самостоятельной работы, ауд. П18 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: – Сервер IMANGO – 1 шт.; – Терминальная станция L110 – 12 шт.; – Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.; – Плоттер – 2 шт.; – Сканер – 1 шт.; – Принтер – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.

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

Заведующий кафедрой

подпись

А.М.Анохин.
(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю: «28» 08 2020 г.

Декан инженерно-мелиоративного факультета

подпись

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@DesktopSecuritySuiteАнтивирус + 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 _____
(подпись) Ткачев А.А.
(Ф.И.О.)

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

Декан факультета _____
(подпись)

Дьяков В.П.
(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 № SIO-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 К3+ 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.)