

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

Б.1.В.ДВ.08.01 Гидрометрия»

(шифр. наименование учебной дисциплины)

Направление(я) подготовки

35.03.11 - «Гидромелиорация»

(код, полное наименование направления подготовки)

Профиль (и)

«Гидромелиорация»

(полное наименование профиля ОПОП направления подготовки)

Уровень образования

высшее образование - бакалавриат

(бакалавриат, магистратура)

Форма(ы) обучения

Очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Факультет

Инженерно-мелиоративный

(полное наименование факультета, сокращенное)

Кафедра

ВиИВР

(полное, сокращенное наименование кафедры)

Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки,

35.03.11 - «Гидромелиорация»

(шифр и наименование направления подготовки)

утверждённого приказом Минобрнауки России

01.03.2017 г, №182

(дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и)

Зав. каф. ВиИВР

(должность, кафедра)

(подпись)

Гурин К.Г.

(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:

Кафедра ВиИВР

(сокращенное наименование кафедры)

протокол № 4 от 21 января 2019 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Гурин К.Г.

(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой

(подпись)

Чалая С.В.

(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета

протокол № 6 от 22 января 2019 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 35.03.11 - «Гидромелиорация»:

- способностью принимать профессиональные решения при строительстве, ремонте и реконструкции мелиоративных систем и гидротехнических сооружений (ПК-1);
- способностью принимать профессиональные решения при эксплуатации гидромелиоративных систем и гидротехнических сооружений и мониторинге их состояния (ПК-4);
- способностью оперировать техническими средствами измерений параметров природно-техногенных систем и процессов с учетом метрологических принципов (ПК-11);

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

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать: - методы гидрометрических наблюдений за основными характеристиками водных объектов; Уметь: - использовать приёмы и способы получения, обработки, анализа и оценки достоверности материалов гидрометрических наблюдений при строительстве, ремонте и реконструкции мелиоративных систем и гидротехнических сооружений; Навык: - навыками работы с гидрометрическими приборами при строительстве, ремонте и реконструкции гидротехнических сооружений и мелиоративных систем; Опыт деятельности: - измерения и расчётов основных гидрологических характеристик водотоков.	(ПК-1)
Знать: - методы гидрометрических наблюдений за жидким и твёрдым стоком; Уметь: - использовать приёмы обработки, анализа и оценки достоверности материалов гидрометрических наблюдений при мониторинге состояния гидротехнических сооружений гидромелиоративных систем; Навык: - навыками работы с гидрометрическими приборами для измерения основных характеристик водотока при эксплуатации гидромелиоративных систем и гидротехнических сооружений; Опыт деятельности: - гидрометрических измерений при эксплуатации систем и сооружений.	(ПК-4)
Знать: - методы гидрометрических наблюдений за основными характеристиками водных объектов с учетом метрологических принципов; Уметь: - использовать приёмы и способы получения, обработки, анализа и оценки достоверности материалов гидрометрических измерений на водных объектах; Навык: - навыками работы с гидрометрическими приборами для измерения основных характеристик водотока, проведения гидрометрических исследований в стационарных и полевых условиях; Опыт деятельности: - измерения основных гидрологических характеристик водотоков. - навыками работы с гидрометрическими приборами при решении профессиональных задач; Опыт деятельности: - в применении законов естественнонаучных дисциплин и методов математического анализа и моделирования при проведении гидрометрических измерений.	(ПК-11)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и является дисциплиной по выбору, изучается в 4 семестре по очной форме обучения.

Предшествующие и последующие (**при наличии**) дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
(ПК-1)	Гидрогеология и основы геологии. Почвоведение. Климатология и метеорология. Водный реестр.	Гидрология и регулирование стока. Организация и технология строительных работ. Комплексное использование водных объектов. Насосы и мелиоративные насосные станции. Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли. Производственная преддипломная практика. Государственная итоговая аттестация.
(ПК-4)	Метрология, стандартизация и сертификация. Климатология и метеорология. Почвоведение. Гидрология и регулирование стока. Водный реестр.	Электротехника, электроника и автоматизация. Мелиоративные и строительные машины. 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 почвоведению и 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 на предприятиях отрасли. Производственная преддипломная практика. Государственная итоговая аттестация.
(ПК-11)	Инженерная геодезия. Строительные материалы. Климатология и метеорология. Водный реестр.	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 почвоведению и геологии. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии. Механика грунтов, основания и фундаменты. Электротехника, электроника и автоматизация. Гидравлика сооружений. Мелиоративное земледелие. Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 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				
	Очная форма			Заочная форма	
	семестр			курс	
	4		Итого		Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:	40		40		
Лекции	16		16		
Лабораторные работы (ЛР)	16		16		
Практические занятия (ПЗ)	8		8		
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего) в том числе:	68		68		
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа	15		15		
Реферат					
Контрольная работа					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	53		53		
Подготовка к зачету					
Подготовка и сдача экзамена					
Общая трудоёмкость	часов	108	108		
	ЗЕТ	3	3		
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт	зачёт		зачёт		
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.	РГР 1		РГР 1		

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Очная форма обучения

4.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого	
			аудиторные			СРС				Итоговый контроль
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС			
1	Предмет и задачи гидрометрии.	4	2	-	-	-	5	-	7	
2	Уровни воды.	4	2	2	4	7	7	-	22	
3	Глубины воды.	4	2	4	-	-	8	-	14	
4	Скорости течения воды.	4	2	4	-	-	8	-	14	
5	Расходы воды.	4	4	2	4	8	7	-	25	
6	Гидрометрические сооружения для учёта водных ре- сурсов.	4	2	2	-	-	7	-	11	
7	Расходы и сток наносов.	4	2	2	-	-	8	-	12	
Подготовка к итоговому контролю		зачёт	4	-	-	-	-	3	-	3
		экзамен		-	-	-	-	-	-	-
ВСЕГО:			16	16	8	15	53		108	

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	4	Предмет и задачи гидрометрии. Предмет и задачи гидрометрии. Методы гидрологических наблюдений в РФ. Размещение гидрологических постов и станций. Организация работы гидрологической сети в России. Организация космических наблюдений и использование космической информации в гидрологии и гидрометрии.	2	ПК 1
2	4	Уровни воды. Методика измерений уровня воды. Гидрологический пост, типы постов: речные, свайные, с самописцами уровня воды. Определение продольного уклона свободной поверхности воды. Обработка материалов наблюдений за уровнем воды: графики колебания, повторяемости, продолжительности уровней. Измерение температуры воды, прозрачности, толщины снега и снега на льду	2	ПК 1
3	4	Глубины воды. Общие понятия и приборы для измерения глубин воды. Состав промерных работ. Способы измерения глубин: по поперечникам, продольникам и косым галсам. Приведение глубин к мгновенному уровню. Обработка материалов измерений глубин воды: план в изобатах, поперечные и продольные профили.	2	ПК 1
4	4	Скорости течения воды. Пульсации скорости течения. Распределение скоростей по вертикали. Распределение скоростей в живом сечении. Приборы для измерения скоростей воды. Градуирование приборов. Методы измерения скорости.	2	ПК 1
5	4	Расходы воды. Определение расхода воды. Модель расхода воды. Гидрометрический створ. Классификация методов определения расходов воды. Метод «скорость-площадь». Объёмный и весовой методы. Метод «уклон-площадь». Аэрогидрометрический метод. Химический метод..	2	ПК 2
5	4	Связь между уровнями и расходами воды. Кривые расходов, площадей живых сечений и средних скоростей течения потока. Однозначная и неоднозначная зависимости уровня воды от расходов. Кривые расходов при наличии ледовых явлений, водной растительности, в деформирующемся русле. Вычисление стока воды.	2	ПК 2
6	4	Гидрометрические сооружения для учёта водных ресурсов. Классификация сооружений и устройств, для учёта водных ресурсов. Определение расходов воды водосливами. Определение расходов воды гидрометрическими лотками. Определение расходов воды гидрометрическими насадками. Определение расходов воды в контрольных сечениях. Методы водоучёта.	2	ПК 2
7	4	Расходы и сток наносов. Виды наносов и их характеристики. Мутность потока. Приборы и методы отбора проб воды для определения мутности. Распределение мутности по вертикали. Определение расхода и стока взвешенных наносов. Определение расхода и стока влекомых наносов. Приборы для отбора проб влекомых (донных) наносов и донных отложений.	2	ПК 2

4.1.3 Практические занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
2	4	Обработка водомерных наблюдений. Определение характерных уровней, амплитуды колебания уровней, построение хронологических графиков колебания уровней воды для двух гидрологических постов, определение соответственных уровней.	2	ТК1
2	4	Обработка водомерных наблюдений. Построение графиков повторяемости и продолжительности, построение графика связи уровней воды по двум гидропостам.	2	ТК1
5	4	Построение кривой расходов, гидрографа и вычисление объёма стока. Построение кривой расходов при свободном русле. Построение гидрографа за период. Построение суммарной (интегральной) кривой стока. Определение объёма стока за выделенный период.	2	ТК1
5	4	Определение расхода воды методом «скорость-площадь». Построение поперечного профиля гидроствора реки, определение расхода аналитическим и графическими способами.	2	ТК1

4.1.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК, ПК)
2	4	«Измерение уровня воды и обработка водомерных наблюдений».	2	ТК2
3	4	«Измерение глубин».	2	ТК3
3	4	«Обработка измеренных глубин воды».	2	ТК3
4	4	«Изучение приборов для измерения скорости течения воды».	2	ТК4
4	4	«Измерение скорости течения воды».	2	ТК4
5	4	«Определение расходов воды методом «скорость-площадь» и водосливами».	2	ТК5
6	4	«Определение расхода воды насадками и объёмным методом»	2	ТК5
7	4	«Изучение приборов для отбора проб наносов и определение расхода и стока взвешенных наносов»	2	ТК6

4.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1	4	Рассмотрение теоретических вопросов: организация гидрологических наблюдений в Ростовской области, использование информационных ресурсов в гидрологии.	5	ИК
2	4	Решение расчётно-графической работы. Построение хронологических графиков колебания уровней воды по двум гидропостам и определение соответственных уровней. Построение графика связи для двух гидропостов.	7	ТК1, ИК
2	4	Рассмотрение теоретических вопросов: изучение приборов для измерения температуры, прозрачности воды, толщины льда и снега на	7	ТК2, ИК

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Грудом-кость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
		льду		
3	4	Рассмотрение теоретических вопросов: порядок построения плана в изобатах, продольного профиля по линии наибольших глубин, поперечного профиля, морфологические характеристики поперечного профиля.	8	ТК3, ИК
4	4	Рассмотрение теоретических вопросов: устройство и принцип действия лазерных и ультразвуковых измерителей скорости течения воды, измерение скорости течения гидрометрическими трубками, микровертушками.	8	ТК4, ИК
5	4	Решение расчётно-графической работы. Построение кривой расходов, гидрографа, суммарной кривой стока, определение объёма стока за выделенный период.	8	ТК1, ИК
5	4	Рассмотрение теоретических вопросов: определение расхода воды методом «скорость-площадь», графическим способом – изотах.	7	ТК5, ИК
6	4	Рассмотрение теоретических вопросов: устройство и принцип работы контрольных русел, виды гидрометрических лотков и насадков.	7	ТК5, ИК
7	4	Рассмотрение теоретических вопросов: характеристики наносов, виды наносов по способу транспортирования, методы отбора проб наносов.	8	ТК6, ИК
Подготовка к итоговому контролю - зачёту			3	ИК

4.2 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
ПК 1	+		+	+	+
ПК 4		+			+
ПК 11	+	+		+	+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы	Формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	СРС (час)	Всего
Поисковый метод					
Решение ситуационных задач					
Тестирование					
Лекции с использованием мультимедийных презентаций		16			16
Итого интерактивных занятий		16			16

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (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](http://www.ngma.su)

2. Гурин, К.Г. Гидрометрия : курс лекций для студ. очной и заочной формы обучения направления 280100 – «Природообустройство и водопользование» / К.Г. Гурин, С.Г. Ширяев; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2012. – 82 с. (85/4).

3. Гурин, К.Г. Гидрометрия [Электронный ресурс] : курс лекций / К.Г. Гурин, С.Г.Ширяев; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. ДГАУ – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2018. - ЖМД; PDF; 5,9 МБ. - Систем. Требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

4. Гурин, К.Г. Гидрометрия [Электронный ресурс]: метод. указ. к расч.-граф. работе для студ. очной формы обучения направлений: «Природообустройство и водопользование», «Строительство», «Гидромелиорация» / К.Г. Гурин, С.Г. Ширяев; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. ДГАУ – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2018. - ЖМД; PDF; 0,46 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

5. Гурин, К.Г. Гидрометрия [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / К.Г. Гурин, С.Г. Ширяев; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т им. А.К. Кортунова. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2019. - ЖМД; PDF; 3,9 МБ. - Систем. Требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

6. Гидрометрия [Электронный ресурс]: метод. указания к практическим занятиям для студентов очной и заочной формы обучения направлений «Строительство» и «Природообустройство и водопользование», «Гидромелиорация» /С.Г. Ширяев, К.Г. Гурин; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т им. А.К. Кортунова, каф. ВиИВР. - Новочеркасск, 2019. – 56 с. – ЖМД; PDF; 1,35 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

7. Гидрометрия: метод. указания к практическим занятиям для студентов очной формы обучения направлений «Строительство» и «Природообустройство и водопользование» /С.Г. Ширяев, К.Г. Гурин; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. ДГАУ, каф. ИВРГиМ. - Новочеркасск, 2014. – 56 с. (45).

8. Гидрометрия: метод. указания к контр. работе по гидрометрии для студ. заочн. формы обуч. направления 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование» / К.Г. Гурин; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. ДГАУ, каф. ИВРГиМ. - Новочеркасск, 2015. – 32 с. (20/5).

9. Гидрометрия [Электронный ресурс]: метод. указания / К.Г. Гурин; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. ДГАУ. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. – ЖМД; PDF; 0,84 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачёта:

1. Предмет гидрометрии. Место гидрометрии в гидрологии.
2. Задачи гидрометрии.
3. Методы гидрологических наблюдений в РФ.
4. Организация работы гидрологической сети в России.
5. Размещение гидрологических постов и станций.
6. Организация космических наблюдений и использование космической информации в гидрологии и гидрометрии.
7. Методика измерения уровней воды (УВ).
8. Понятие уровня воды и гидрологического поста.
9. Понятие нуля графика гидропоста, нуля наблюдения, привошки, высоты и отметки УВ.
10. Приборы для измерения УВ.

11. Типы водомерных постов. Описать устройство постов.
12. Обработка уровней воды.
13. Определение продольного уклона свободной поверхности воды.
14. Приборы для измерения температуры воды, ее прозрачности, толщины льда и снега на льду.
15. Понятие глубины воды. Перечислить приборы и устройства для измерения глубины.
16. Описать устройства и приборы для измерения глубины воды.
17. Описать состав промерных работ и перечислить основные способы для определения глубины воды.
18. Измерение глубины воды по поперечникам.
19. Измерение глубины воды по продольникам.
20. Измерение глубины воды по косым галсам.
21. Построение плана в изобатах.
22. Построение продольного профиля.
23. Построение поперечного профиля.
24. Описать явление пульсации скорости течения.
25. Распределение скоростей по вертикали в открытом потоке и при наличии ледовых явлений.
26. Понятие средней скорости на вертикали.
27. Распределение скоростей в живом сечении, понятие изотах.
28. Методы измерения скоростей течения воды.
29. Определение скоростей течения воды поплавками, виды поплавков.
30. Определение скоростей течения гидрометрическими шестами и поплавком – интегратором.
31. Определение скоростей течения воды гидрометрическими шестами. Виды шестов.
32. Устройство гидрометрической вертушки, виды вертушек.
33. Методы измерения скоростей течения гидрометрической вертушкой.
34. Измерение скоростей лазерными и ультразвуковыми измерителями.
35. Градуирование приборов.
36. Измерение скоростей гидрометрическими трубками и микровертушками.
37. Понятие расхода воды. Модель расхода.
38. Устройство гидрометрического створа.
39. Классификация методов определения расходов воды.
40. Определение расхода методом «скорость – площадь» графическими способами.
41. Определение расхода воды методом «скорость – площадь», аналитическим способом.
42. Определение расхода методом «уклон – площадь».
43. Объемный и весовой способ измерения расходов воды.
44. Определение расходов воды химическим методом.
45. Определение расходов воды аэрогидрометрическим методом.
46. Понятие кривой расходов, её построение.
47. Понятие кривой площадей, её построение.
48. Понятие кривой скоростей, её построение.
49. Построение совмещенного графика $V_{cp}=f(H)$, $\omega=f(H)$, $Q=f(H)$.
50. Однозначная и неоднозначная зависимость уровней воды от расходов.
51. Кривые расходов при наличии ледовых явлений, заторов и зажоров.
52. Кривые расходов при наличии водной растительности и для деформирующихся русел.
53. Понятие гидрографа. Вычисление стока воды.
54. Построение интегральной (суммарной) кривой стока.
55. Классификация сооружений для учета водных ресурсов.
56. Определение расхода воды водосливами. Виды водосливов.
57. Определение расходов воды гидрометрическими лотками.
58. Определение расходов воды гидрометрическими насадками.
59. Определение расхода воды в контрольных сечениях.
60. Понятие донного контроля и порога – контроля.
61. Методы водоучета.

62. Виды насосов и их характеристики.
63. Понятие мутности потока и распределение наносов по вертикали.
64. Приборы отбора проб воды для определения мутности.
65. Способы определения мутности воды.
66. Определение расхода и стока взвешенных наносов
67. Определение расхода и стока влекомых наносов.
68. Приборы для отбора проб влекомых (донных) наносов.
69. Приборы для отбора донных отложений.

*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.*

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат).

Возможными формами ТК являются: отчет по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям и для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

*В ходе **промежуточного контроля (ПК)** проверяются **теоретические знания**. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются **тестирование** (с помощью компьютера или в печатном виде), **коллоквиум** или другие формы.*

***Итоговый контроль (ИК)** – это экзамен в сессионный период или **зачёт** по дисциплине в целом.*

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

*По дисциплине формами **текущего контроля** являются:*

ТК 1 Выполнение РГР

ТК 2,3,4,5,6, Решение задач по темам практических занятий и защита лабораторных работ.

*В течение семестра проводятся 2 **промежуточных контроля (ПК1, ПК2)** в виде тестирования.*

***Итоговый контроль (ИК)** – зачёт.*

ТК 1 Расчётно-графическая работа «Построение кривой расходов в расчётном створе и определение объёма стока».

1. Определение характерных уровней и амплитуды колебания УВ.
2. Построение совмещенных графиков колебания УВ по ГП 1 и ГП 2 и определение соответственных уровней.
3. Построение графика связи уровней воды и определение среднемесячных уровней по ГП 2 проектируемого сооружения.
4. Построение кривой расходов для ГП 2.
5. Построение гидрографа и суммарной (интегральной) кривой стока для ГП 2. Определение стока за год.

*Структура пояснительной записки расчётно-графической работы
и ее ориентировочный объём*

Бланк задания (1 с.).

1. Определение характерных уровней и амплитуды колебания УВ (1 с.).
 2. Построение совмещенных графиков колебания УВ по ГП 1 и ГП 2 и определение соответственных уровней (1 с., 1 с. миллиметровки А 4).
 3. Построение графика связи уровней воды и определение среднемесячных уровней по ГП 2 проектируемого сооружения (1 с., 1 с. миллиметровки А 4).
 4. Построение кривой расходов для ГП 2 (1 с., 1 с. миллиметровки А 4).
 5. Построение гидрографа и суммарной (интегральной) кривой стока для ГП 2. Определение стока за год. (1 с., 1 с. миллиметровки А 4).
- Список использованных источников (0,5с.).

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. По результатам защиты на титульном листе работы ставится отметка - зачтено.

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Гурин, К.Г. Гидрометрия [Электронный ресурс] : курс лекций / К.Г. Гурин, С.Г.Ширяев; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. ДГАУ – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2018. - ЖМД; PDF; 5,9 МБ. - Систем. Требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

2. Гурин, К.Г. Гидрометрия : курс лекций для студ. очной и заочной формы обучения направления 280100 – «Природообустройство и водопользование» / К.Г. Гурин, С.Г. Ширяев; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2012. – 82 с. (85/4).

8.2 Дополнительная литература

3. Гурин, К.Г. Гидрометрия [Электронный ресурс]: метод. указ. к расч.-граф. работе для студ. очной формы обучения направлений: «Природообустройство и водопользование», «Строительство», «Гидромелиорация» / К.Г. Гурин, С.Г. Ширяев; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. ДГАУ – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2018. - ЖМД; PDF; 0,46 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

4. Гурин, К.Г. Гидрометрия [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / К.Г. Гурин, С.Г. Ширяев; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т им. А.К. Кортунова. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2019. - ЖМД; PDF; 3,9 МБ. - Систем. Требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

5. Гидрометрия [Электронный ресурс]: метод. указания к практическим занятиям для студентов очной и заочной формы обучения направлений «Строительство» и «Природообустройство и водопользование», «Гидромелиорация» /С.Г. Ширяев, К.Г. Гурин; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т им. А.К. Кортунова, каф. ВиИВР. - Новочеркасск, 2019. – 56 с. – ЖМД; PDF; 1,35 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

6. Гидрометрия: метод. указания к практическим занятиям для студентов очной формы обучения направлений «Строительство» и «Природообустройство и водопользование» /С.Г. Ширяев, К.Г. Гурин; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. ДГАУ, каф. ИВРГиМ. - Новочеркасск, 2014. – 56 с. (45).

7. Гидрометрия: метод. указания к контр. работе по гидрометрии для студ. заочн. формы обуч. направления 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование» / К.Г. Гурин; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. ДГАУ, каф. ИВРГиМ. - Новочеркасск, 2015. – 32 с. (20/5).

8. Гидрометрия [Электронный ресурс]: метод. указания / К.Г. Гурин; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. ДГАУ. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. – ЖМД; PDF; 0,84 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

9. Пандул, И.С. Геодезические работы при изысканиях и строительстве гидротехнических сооружений [электронный ресурс]: учебное пособие/И.С. Пандул – Электрон.дан. – СПб: Политехника, 2012. – режим доступа: <http://old.biblioclub.ru>. 21.01.19

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

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации	http://www.mnr.gov.ru/
Официальный сайт федерального агентства водных ресурсов	http://www.voda.mnr.gov.ru/
Официальный сайт Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды	http://www.meteor.ru/
NormaCS информационно-справочная система в области нормативной документации	http://www.normacs.ru/

Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	http://www.garant.ru/
Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.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](http://www.ngma.su)

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)

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)

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
Microsoft Office Professional	Соглашение OVS для решений ES#V2162234 Документ #X20-14232 Сублицензионный договор №53827/РНД1743/294 от 22.12 2015 Сублицензионный договор №13264/РНД5195/295 от 22.12 2015
ЭБС Университетская библиотека biblioclub.ru	Договор № 216-12/15 от 19.01.2016

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 101 (на 38 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., нетбук - 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия; – Шкаф со стеклом выс. Стратегия S75 Милано ср. – 2 шт.; – Толщиномер «Булат-2» ультразвуковой - 1 шт.; – Анализатор коррозионной активности грунта «АКАГ» - 1 шт.; – Течеискатель акустический «Квазар» – 1 шт.; – Трассодефектоискатель «Квазар» – 1 шт.; – Доска – 1 шт.;
Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 101 (на 38 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения групповых занятий и индивидуальных консультаций, ауд. 101 (на 38 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 101 (на 38 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	

	– 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. 033 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специализированная мебель: – металлические столы-шкафы; – стеллаж для хранения оборудования.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 034 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специализированная мебель: – станок сверлильный – 1 шт.; – точильный станок -1 шт.; – тиски - 1 шт.; – специализированная мебель: – металлический стол-шкаф; – шкаф.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - лаборатория гидравлики ауд. 034, зал. 1 (на 22 посадочных места) 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 RUintro – 1 шт., мультимедийное видеопроекторное оборудование: проектор AserP5280 – 1 шт. с экраном – 1 шт.; – Прибор Дарси – 1 шт.; – Установка для изучения режимов движения жидкости – 1 шт.; – Установка для изучения гидростатического давления – 1 шт. на плоскую поверхность; – Установка для изучения уравнения Бернулли – 1 шт.; – Установка для изучения коэффициента гидравлического трения – 1 шт.; – Установка для изучения местных сопротивлений – 1 шт.; – Установка для изучения истечения жидкости из отверстий и насадков – 1 шт.; – Установка для изучения гидравлических условий работы быстротока – 1 шт.; – Гидравлический лоток – 2 шт.; – Бак постоянного напора – 2 шт.; – Водослив водомер Томсона – 2 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 10 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - лаборатория гидравлики ауд. 034, зал. 2 (на 12 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 RUintro – 1 шт., мультимедийное видеопроекционное оборудование: проектор AcerP5280 – 1 шт. с экраном – 1 шт.; – Установка для изучения параметров потока при равномерном движении – 1 шт.; – Установка для изучения параметров гидравлического прыжка – 1 шт.; – Установка для опытной проверки работы водобойной стенки – 1 шт.; – Установка для изучения свободного истечения через водосливы практического профиля и с широким порогом – 1 шт.; – Гидравлический лоток – 2 шт.; – Бак постоянного напора – 2 шт.; – Водослив водомер Томсона – 2 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 2 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - лаборатория гидравлики ауд. 034, зал 3 (на 24 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 RUintro – 1 шт., мультимедийное видеопроекционное оборудование: проектор AcerP5280 – 1 шт. с экраном – 1 шт.; – Установка для измерения уровней воды – 1 шт.; – Установка для измерения величины максимального уровня подъёма воды в уравнительном резервуаре – 1 шт.; – Гидравлический лоток – 1 шт.; – Бак постоянного напора – 1 шт.; – Водослив водомер Томсона – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 10 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.

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).

В рабочую программу на 2019 - 2020 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

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

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачёта:

1. Предмет гидрометрии. Место гидрометрии в гидрологии.
2. Задачи гидрометрии.
3. Методы гидрологических наблюдений в РФ.
4. Организация работы гидрологической сети в России.
5. Размещение гидрологических постов и станций.
6. Организация космических наблюдений и использование космической информации в гидрологии и гидрометрии.
7. Методика измерения уровней воды (УВ).
8. Понятие уровня воды и гидрологического поста.
9. Понятие нуля графика гидропоста, нуля наблюдения, приводки, высоты и отметки УВ.
10. Приборы для измерения УВ.
11. Типы водомерных постов. Описать устройство постов.
12. Обработка уровней воды.
13. Определение продольного уклона свободной поверхности воды.
14. Приборы для измерения температуры воды, ее прозрачности, толщины льда и снега на льду.
15. Понятие глубины воды. Перечислить приборы и устройства для измерения глубины.
16. Описать устройства и приборы для измерения глубины воды.
17. Описать состав промерных работ и перечислить основные способы для определения глубины воды.
18. Измерение глубины воды по поперечникам.
19. Измерение глубины воды по продольникам.
20. Измерение глубины воды по косым галсам.
21. Построение плана в изобатах.
22. Построение продольного профиля.
23. Построение поперечного профиля.
24. Описать явление пульсации скорости течения.
25. Распределение скоростей по вертикали в открытом потоке и при наличии ледовых явлений.
26. Понятие средней скорости на вертикали.
27. Распределение скоростей в живом сечении, понятие изотах.
28. Методы измерения скоростей течения воды.
29. Определение скоростей течения воды поплавками, виды поплавков.
30. Определение скоростей течения гидрометрическими шестами и поплавком – интегратором.
31. Определение скоростей течения воды гидрометрическими шестами. Виды шестов.
32. Устройство гидрометрической вертушки, виды вертушек.
33. Методы измерения скоростей течения гидрометрической вертушкой.
34. Измерение скоростей лазерными и ультразвуковыми измерителями.
35. Градуирование приборов.
36. Измерение скоростей гидрометрическими трубками и микровертушками.
37. Понятие расхода воды. Модель расхода.
38. Устройство гидрометрического створа.
39. Классификация методов определения расходов воды.
40. Определение расхода методом «скорость – площадь» графическими способами.
41. Определение расхода воды методом «скорость – площадь», аналитическим способом.
42. Определение расхода методом «уклон – площадь».

43. Объемный и весовой способ измерения расходов воды.
44. Определение расходов воды химическим методом.
45. Определение расходов воды аэрогидрометрическим методом.
46. Понятие кривой расходов, её построение.
47. Понятие кривой площадей, её построение.
48. Понятие кривой скоростей, её построение.
49. Построение совмещенного графика $V_{cp}=f(H)$, $\omega=f(H)$, $Q=f(H)$.
50. Однозначная и неоднозначная зависимость уровней воды от расходов.
51. Кривые расходов при наличии ледовых явлений, заторов и зажоров.
52. Кривые расходов при наличии водной растительности и для деформирующихся русел.
53. Понятие гидрографа. Вычисление стока воды.
54. Построение интегральной (суммарной) кривой стока.
55. Классификация сооружений для учета водных ресурсов.
56. Определение расхода воды водосливами. Виды водосливов.
57. Определение расходов воды гидрометрическими лотками.
58. Определение расходов воды гидрометрическими насадками.
59. Определение расхода воды в контрольных сечениях.
60. Понятие донного контроля и порога – контроля.
61. Методы водоучета.
62. Виды насосов и их характеристики.
63. Понятие мутности потока и распределение наносов по вертикали.
64. Приборы отбора проб воды для определения мутности.
65. Способы определения мутности воды.
66. Определение расхода и стока взвешенных наносов
67. Определение расхода и стока влекомых наносов.
68. Приборы для отбора проб влекомых (донных) наносов.
69. Приборы для отбора донных отложений.

*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.*

***Текущий контроль (ТК)** осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат).*

*Возможными **формами ТК** являются: отчет по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям и для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).*

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

*В ходе **промежуточного контроля (ПК)** проверяются **теоретические знания**. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются **тестирование** (с помощью компьютера или в печатном виде), **коллоквиум** или другие формы.*

***Итоговый контроль (ИК)** – это экзамен в сессионный период или **зачёт** по дисциплине в целом.*

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

*По дисциплине формами **текущего контроля** являются:*

ТК 1 Выполнение РГР

ТК 2,3,4,5,6, Решение задач по темам практических занятий и защита лабораторных работ.

*В течение семестра проводятся 2 **промежуточных контроля (ПК1, ПК2)** в виде тестирования.*

***Итоговый контроль (ИК)** – **зачёт**.*

ТК 1 Расчетно-графическая работа «Построение кривой расходов в расчетном створе и определение объема стока».

1. Определение характерных уровней и амплитуды колебания УВ.
2. Построение совмещенных графиков колебания УВ по ГП 1 и ГП 2 и определение соответственных уровней.

3. Построение графика связи уровней воды и определение среднемесячных уровней по ГП 2 проектируемого сооружения.
4. Построение кривой расходов для ГП 2.
5. Построение гидрографа и суммарной (интегральной) кривой стока для ГП 2. Определение стока за год.

*Структура пояснительной записки расчётно-графической работы
и ее ориентировочный объём*

Бланк задания (1 с.).

1. Определение характерных уровней и амплитуды колебания УВ (1 с.).
 2. Построение совмещенных графиков колебания УВ по ГП 1 и ГП 2 и определение соответственных уровней (1 с., 1 с. миллиметровки А 4).
 3. Построение графика связи уровней воды и определение среднемесячных уровней по ГП 2 проектируемого сооружения (1 с., 1 с. миллиметровки А 4).
 4. Построение кривой расходов для ГП 2 (1 с., 1 с. миллиметровки А 4).
 5. Построение гидрографа и суммарной (интегральной) кривой стока для ГП 2. Определение стока за год. (1 с., 1 с. миллиметровки А 4).
- Список использованных источников (0,5с.).

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. По результатам защиты на титульном листе работы ставится отметка - зачтено.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *последней и предпоследней цифрой зачетной книжки*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Гурин, К.Г. Гидрометрия [Электронный ресурс] : курс лекций / К.Г. Гурин, С.Г.Ширяев; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. ДГАУ – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2018. - ЖМД; PDF; 5,9 МБ. - Систем. Требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
2. Гурин, К.Г. Гидрометрия : курс лекций для студ. очной и заочной формы обучения направления 280100 – «Природообустройство и водопользование» / К.Г. Гурин, С.Г. Ширяев; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2012. – 82 с. (85/4).

8.2 Дополнительная литература

3. Гурин, К.Г. Гидрометрия [Электронный ресурс]: метод. указ. к расч.-граф. работе для студ. очной формы обучения направлений: «Природообустройство и водопользование», «Строительство», «Гидромелиорация» / К.Г. Гурин, С.Г. Ширяев; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. ДГАУ – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2018. - ЖМД; PDF; 0,46 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
4. Гурин, К.Г. Гидрометрия [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / К.Г. Гурин, С.Г. Ширяев; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т им. А.К. Кортунова. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2019. - ЖМД; PDF; 3,9 МБ. - Систем. Требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
5. Гидрометрия [Электронный ресурс]: метод. указания к практическим занятиям для студентов очной и заочной формы обучения направлений «Строительство» и «Природообустройство и водопользование», «Гидромелиорация» /С.Г. Ширяев, К.Г. Гурин; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т им. А.К. Кортунова, каф. ВиИВР. - Новочеркасск, 2019. – 56 с. – ЖМД; PDF; 1,35 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
6. Гидрометрия: метод. указания к практическим занятиям для студентов очной формы обучения направлений «Строительство» и «Природообустройство и водопользование» /С.Г. Ширяев, К.Г. Гурин; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. ДГАУ, каф. ИВРГиМ. - Новочеркасск, 2014. – 56 с. (45).
7. Гидрометрия: метод. указания к контр. работе по гидрометрии для студ. заочн. формы обуч. направления 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование» / К.Г. Гурин; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. ДГАУ, каф. ИВРГиМ. - Новочеркасск, 2015. – 32 с. (20/5).
8. Гидрометрия [Электронный ресурс]: метод. указания / К.Г. Гурин; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. ДГАУ. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. – ЖМД; PDF; 0,84 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Win-

dows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

9. Пандул, И.С. Геодезические работы при изысканиях и строительстве гидротехнических сооружений [электронный ресурс]: учебное пособие/И.С. Пандул – Электрон.дан. – СПб: Политехника, 2012. – режим доступа: <http://old.biblioclub.ru>. 26.08.19

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.tehлит.ru/index.htm
Справочная информационная система «Экология» Раздел Основы природообустройства и защиты окружающей среды	http://ekologyprom.ru/osnovy-prirodoobustrojstva-i-zashhity-okruzhayushhej-sredy.html , http://ekologyprom.ru/uchebnik-po-promyshlennoj-ekologii.html
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	https://prominf.ru/issues-free
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/gidravlika_ingenernaya_gidrologia.html
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
Общенаучный журнал. Nature	https://www.nature.com/
Электронная библиотека. Архив журналов РАН	https://elibrary.ru/defaultx.asp

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 № p08/11 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>

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>

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>

4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>

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 № 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.)
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)
Неисключительные (ограниченные права) на использование программ для ЭВМ и базы данных	Сублицензионный договор № РВ0000815 от 21.11.2017 г. ООО «ИС-ГЭНДАЛЬФ» (с 21.11.2017 г. по 21.11.2018 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).

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 2403 (на 54 посадочных места) 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 RUintro – 1 шт., проектор AcerP5280 – 1 шт. с экраном – 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия – 8 шт.; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 2403 (на 54 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 2403 (на 54 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 2403 (на 54 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Помещение для самостоятельной работы, ауд. П18 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск,	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением

ул. Пушкинская, 111	доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: – Сервер IMANGO – 1 шт.; – Терминальная станция L110 – 12 шт.; – Монитор 22" ЖК Acer – 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. 033 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специализированная мебель: – металлические столы-шкафы; – стеллаж для хранения оборудования.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 034 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специализированная мебель: – станок сверлильный – 1 шт.; – точильный станок -1 шт.; – тиски - 1 шт.; – специализированная мебель: – металлический стол-шкаф; – шкаф.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - лаборатория гидравлики ауд. 034, зал. 1 (на 22 посадочных места) 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 RUintro – 1 шт., мультимедийное видеопроекционное оборудование: проектор AcerP5280 – 1 шт. с экраном – 1 шт.; – Прибор Дарси – 1 шт.; – Установка для изучения режимов движения жидкости – 1 шт.; – Установка для изучения гидростатического давления – 1 шт. на плоскую поверхность; – Установка для изучения уравнения Бернулли – 1 шт.; – Установка для изучения коэффициента гидравлического трения – 1 шт.; – Установка для изучения местных сопротивлений – 1 шт.; – Установка для изучения истечения жидкости из отверстий и насадков – 1 шт.; – Установка для изучения гидравлических условий работы быстроготока – 1 шт.; – Гидравлический лоток – 2 шт.; – Бак постоянного напора – 2 шт.; – Водослив водомер Томсона – 2 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 10 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - лаборатория гидравлики ауд. 034, зал. 2 (на 12 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 RUintro – 1 шт., мультимедийное видеопроекционное оборудование: проектор AcerP5280 – 1 шт. с экраном – 1 шт.; – Установка для изучения параметров потока при равномерном движении – 1 шт.;

	- Установка для изучения параметров гидравлического прыжка – 1 шт.; - Установка для опытной проверки работы водобойной стенки – 1 шт.; - Установка для изучения свободного истечения через водосливы практического профиля и с широким порогом – 1 шт.; - Гидравлический лоток – 2 шт.; - Бак постоянного напора – 2 шт.; - Водослив водомер Томсона – 2 шт.; - Учебно-наглядные пособия – 2 шт.; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - лаборатория гидравлики ауд. 034, зал 3 (на 24 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 RUintro – 1 шт., мультимедийное видеопроекционное оборудование: проектор AcerP5280 – 1 шт. с экраном – 1 шт.; - Установка для измерения уровней воды – 1 шт.; - Установка для измерения величины максимального уровня подъема воды в уравнительном резервуаре – 1 шт.; - Гидравлический лоток – 1 шт.; - Бак постоянного напора – 1 шт.; - Водослив водомер Томсона – 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия – 10 шт.; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.

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

Заведующий кафедрой


(подпись)

Гурин К.Г.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2019г. пр. №1

Декан факультета


(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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 «26» февраля 2020г. пр. №5

Заведующий кафедрой


(подпись)

Гурин К.Г.

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждают: «26» февраля 2020 г.

Декан факультета Дьяков В.П.



(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2020 - 2021 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

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

1. Методические рекомендации 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.- Новочеркасск, 2015.- URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

2. Гурин, К.Г. Гидрометрия [Электронный ресурс] : курс лекций / К.Г. Гурин, С.Г.Ширяев; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. ДГАУ – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2018. - ЖМД; PDF; 5,9 МБ. - Систем. требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

3. Гурин, К.Г. Гидрометрия [Электронный ресурс]: метод. указ. к расч.-граф. работе для студ. очной формы обучения направлений: «Природообустройство и водопользование», «Строительство», «Гидромелиорация» / К.Г. Гурин, С.Г. Ширяев; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. ДГАУ – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2018. - ЖМД; PDF; 0,46 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

4. Гурин, К.Г. Гидрометрия [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / К.Г. Гурин, С.Г. Ширяев; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т им. А.К. Кортунова. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2019. - ЖМД; PDF; 3,9 МБ. - Систем. требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

5. Гидрометрия [Электронный ресурс]: метод. указания к практическим занятиям для студентов очной и заочной формы обучения направлений «Строительство» и «Природообустройство и водопользование», «Гидромелиорация» /С.Г. Ширяев, К.Г. Гурин; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т им. А.К. Кортунова, каф. ВиИВР. - Новочеркасск, 2019. – 56 с. – ЖМД; PDF; 1,35 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

6. Гидрометрия [Электронный ресурс]: метод. указания к контр. работе / К.Г. Гурин; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. ДГАУ. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2020. – ЖМД; PDF; 0,84 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

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

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачёта:

1. Предмет гидрометрии. Место гидрометрии в гидрологии.
2. Задачи гидрометрии.
3. Методы гидрологических наблюдений в РФ.
4. Организация работы гидрологической сети в России.
5. Размещение гидрологических постов и станций.
6. Организация космических наблюдений и использование космической информации в гидрологии и гидрометрии.
7. Методика измерения уровней воды (УВ).
8. Понятие уровня воды и гидрологического поста.
9. Понятие нуля графика гидропоста, нуля наблюдения, привошки, высоты и отметки УВ.
10. Приборы для измерения УВ.
11. Типы водомерных постов. Описать устройство постов.
12. Обработка уровней воды.
13. Определение продольного уклона свободной поверхности воды.
14. Приборы для измерения температуры воды, ее прозрачности, толщины льда и снега на льду.
15. Понятие глубины воды. Перечислить приборы и устройства для измерения глубины.
16. Описать устройства и приборы для измерения глубины воды.

17. Описать состав промерных работ и перечислить основные способы для определения глубины воды.
18. Измерение глубины воды по поперечникам.
19. Измерение глубины воды по продольникам.
20. Измерение глубины воды по косым галсам.
21. Построение плана в изобатах.
22. Построение продольного профиля.
23. Построение поперечного профиля.
24. Описать явление пульсации скорости течения.
25. Распределение скоростей по вертикали в открытом потоке и при наличии ледовых явлений.
26. Понятие средней скорости на вертикали.
27. Распределение скоростей в живом сечении, понятие изотак.
28. Методы измерения скоростей течения воды.
29. Определение скоростей течения воды поплавками, виды поплавков.
30. Определение скоростей течения гидрометрическими шестами и поплавком – интегратором.
31. Определение скоростей течения воды гидрометрическими шестами. Виды шестов.
32. Устройство гидрометрической вертушки, виды вертушек.
33. Методы измерения скоростей течения гидрометрической вертушкой.
34. Измерение скоростей лазерными и ультразвуковыми измерителями.
35. Градуирование приборов.
36. Измерение скоростей гидрометрическими трубками и микровертушками.
37. Понятие расхода воды. Модель расхода.
38. Устройство гидрометрического створа.
39. Классификация методов определения расходов воды.
40. Определение расхода методом «скорость – площадь» графическими способами.
41. Определение расхода воды методом «скорость – площадь», аналитическим способом.
42. Определение расхода методом «уклон – площадь».
43. Объемный и весовой способ измерения расходов воды.
44. Определение расходов воды химическим методом.
45. Определение расходов воды аэрогидрометрическим методом.
46. Понятие кривой расходов, её построение.
47. Понятие кривой площадей, её построение.
48. Понятие кривой скоростей, её построение.
49. Построение совмещенного графика $V_{cp}=f(H)$, $\omega=f(H)$, $Q=f(H)$.
50. Однозначная и неоднозначная зависимость уровней воды от расходов.
51. Кривые расходов при наличии ледовых явлений, заторов и зажоров.
52. Кривые расходов при наличии водной растительности и для деформирующихся русел.
53. Понятие гидрографа. Вычисление стока воды.
54. Построение интегральной (суммарной) кривой стока.
55. Классификация сооружений для учета водных ресурсов.
56. Определение расхода воды водосливами. Виды водосливов.
57. Определение расходов воды гидрометрическими лотками.
58. Определение расходов воды гидрометрическими насадками.
59. Определение расхода воды в контрольных сечениях.
60. Понятие донного контроля и порога – контроля.
61. Методы водоучета.
62. Виды насосов и их характеристики.
63. Понятие мутности потока и распределение наносов по вертикали.
64. Приборы отбора проб воды для определения мутности.
65. Способы определения мутности воды.
66. Определение расхода и стока взвешенных наносов
67. Определение расхода и стока влекомых наносов.

68. Приборы для отбора проб влекомых (донных) наносов.

69. Приборы для отбора донных отложений.

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.

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат).

Возможными **формами ТК** являются: отчет по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям и для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе **промежуточного контроля (ПК)** проверяются **теоретические знания**. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются **тестирование** (с помощью компьютера или в печатном виде), **коллоквиум** или другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или **зачёт** по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

По дисциплине формами **текущего контроля** являются:

ТК 1 Выполнение РГР

ТК 2,3,4,5,6 Решение задач по темам практических занятий и защита лабораторных работ.

В течение семестра проводятся **2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2)** в виде тестирования.

Итоговый контроль (ИК) – зачёт.

ТК 1 Расчетно-графическая работа «Построение кривой расходов в расчетном створе и определение объема стока».

1. Определение характерных уровней и амплитуды колебания УВ.

2. Построение совмещенных графиков колебания УВ по ГП 1 и ГП 2 и определение соответственных уровней.

3. Построение графика связи уровней воды и определение среднемесячных уровней по ГП 2 проектируемого сооружения.

4. Построение кривой расходов для ГП 2.

5. Построение гидрографа и суммарной (интегральной) кривой стока для ГП 2. Определение стока за год.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объем

Бланк задания (1 с.).

1. Определение характерных уровней и амплитуды колебания УВ (1 с.).

2. Построение совмещенных графиков колебания УВ по ГП 1 и ГП 2 и определение соответственных уровней (1 с., 1 с. миллиметровки А 4).

3. Построение графика связи уровней воды и определение среднемесячных уровней по ГП 2 проектируемого сооружения (1 с., 1 с. миллиметровки А 4).

4. Построение кривой расходов для ГП 2 (1 с., 1 с. миллиметровки А 4).

5. Построение гидрографа и суммарной (интегральной) кривой стока для ГП 2. Определение стока за год. (1 с., 1 с. миллиметровки А 4).

Список использованных источников (0,5с.).

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. По результатам защиты на титульном листе работы ставится отметка - зачтено.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется **последней и предпоследней цифрой зачетной книжки**.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Гурин, К.Г. Гидрометрия [Электронный ресурс] : курс лекций / К.Г. Гурин, С.Г.Ширяев; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. ДГАУ – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2018. - ЖМД; PDF; 5,9 МБ. - Систем. Требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

2. Гурин, К.Г. Гидрометрия [Электронный ресурс]: метод. указ. к расч.-граф. работе для студ. очной формы обучения направлений: «Природообустройство и водопользование», «Строительство», «Гидромелиорация» / К.Г. Гурин, С.Г. Ширяев; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. ДГАУ – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2018. - ЖМД; PDF; 0,46 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

3. Гурин, К.Г. Гидрометрия [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / К.Г. Гурин, С.Г. Ширяев; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т им. А.К. Кортунова. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2019. - ЖМД; PDF; 3,9 МБ. - Систем. Требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

4. Гидрометрия [Электронный ресурс]: метод. указания к практическим занятиям для студентов очной и заочной формы обучения направлений «Строительство» и «Природообустройство и водопользование», «Гидромелиорация» /С.Г. Ширяев, К.Г. Гурин; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т им. А.К. Кортунова, каф. ВиИВР. - Новочеркасск, 2019. – 56 с. – ЖМД; PDF; 1,35 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

5. Гидрометрия [Электронный ресурс]: метод. указания к контр. работе / К.Г. Гурин; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. ДГАУ. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2020. – ЖМД; PDF; 0,84 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

6. Пандул, И.С. Геодезические работы при изысканиях и строительстве гидротехнических сооружений [электронный ресурс]: учебное пособие/И.С. Пандул – Электрон.дан. – СПб: Политехника, 2012. – режим доступа: <http://old.biblioclub.ru>. 27.08.20

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» Раздел Основы природообустройства и защиты окружающей среды	http://ekologyprom.ru/osnovy-prirodoobustrojstva-i-zashhity-okruzhayushhej-sredy.html , http://ekologyprom.ru/uchebnik-po-promyshlennoj-ekologii.html
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	https://prominf.ru/issues-free
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/gidravlika_ingenernaya_gidrologia.html
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
Общенаучный журнал. Nature	https://www.nature.com/
Электронная библиотека. Архив журналов РАН	https://elibrary.ru/defaultx.asp

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

Перечень договоров (за период, соответствующий сроку получения образования по ООП)		
Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
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 № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2020/2021	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	С 18.12.2019 по 31.12.2022 с последующей пролонгацией
2020/2021	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 : (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: 27.08.2020). - 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: 27.08.2020). - Текст : электронный.

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры : (введен в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015.- URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

4. 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: 27.08.2020). - Текст : электронный.

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
2020г.	
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.)
Dr.Web@Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА05210005 от 21.05.2019 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 21.05.2019 г. по 31.05.2020 г.)
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).

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

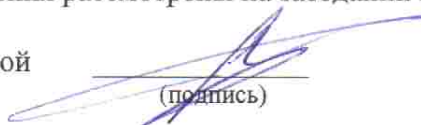
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 2403 (на 54 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Набор демонстрационного оборудования (переносной): - ноутбук RUntro – 1 шт., проектор AcerP5280 – 1 шт. с экраном – 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия – 8 шт.; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 2403 (на 54 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 2403 (на 54 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 2403 (на 54 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
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. 033 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специализированная мебель: – металлические столы-шкафы; – стеллаж для хранения оборудования.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 034 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специализированная мебель: – станок сверлильный – 1 шт.; – точильный станок -1 шт.; – тиски - 1 шт.; – специализированная мебель: – металлический стол-шкаф; – шкаф.
Учебная аудитория для проведения занятий семи-	Специальное помещение укомплектовано специализиро-

нарского типа - лаборатория гидравлики ауд. 034, зал. 1 (на 22 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	ванной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук RUintro – 1 шт., мультимедийное видеопроекторное оборудование: проектор AcerP5280 – 1 шт. с экраном – 1 шт.; – Прибор Дарси – 1 шт.; – Установка для изучения режимов движения жидкости – 1 шт.; – Установка для изучения гидростатического давления – 1 шт. на плоскую поверхность; – Установка для изучения уравнения Бернулли – 1 шт.; – Установка для изучения коэффициента гидравлического трения – 1 шт.; – Установка для изучения местных сопротивлений – 1 шт.; – Установка для изучения истечения жидкости из отверстий и насадков – 1 шт.; – Установка для изучения гидравлических условий работы быстрого потока – 1 шт.; – Гидравлический лоток – 2 шт.; – Бак постоянного напора – 2 шт.; – Водослив водомер Томсона – 2 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 10 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - лаборатория гидравлики ауд. 034, зал. 2 (на 12 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 RUintro – 1 шт., мультимедийное видеопроекторное оборудование: проектор AcerP5280 – 1 шт. с экраном – 1 шт.; – Установка для изучения параметров потока при равномерном движении – 1 шт.; – Установка для изучения параметров гидравлического прыжка – 1 шт.; – Установка для опытной проверки работы водобойной стенки – 1 шт.; – Установка для изучения свободного истечения через водосливы практического профиля и с широким порогом – 1 шт.; – Гидравлический лоток – 2 шт.; – Бак постоянного напора – 2 шт.; – Водослив водомер Томсона – 2 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 2 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - лаборатория гидравлики ауд. 034, зал. 3 (на 24 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 RUintro – 1 шт., мультимедийное видеопроекторное оборудование: проектор AcerP5280 – 1 шт. с экраном – 1 шт.;

	- Установка для измерения уровней воды – 1 шт.; - Установка для измерения величины максимального уровня подъёма воды в уравнительном резервуаре – 1 шт.; - Гидравлический лоток – 1 шт.; - Бак постоянного напора – 1 шт.; - Водослив водомер Томсона – 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия – 10 шт.; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
--	--

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2020г. пр. № 1

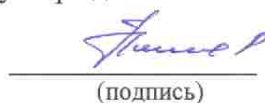
Заведующий кафедрой


(подпись)

Гурин К.Г.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2020г. пр. № 1

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.)