

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



«Утверждаю»
Декан факультета _____
Инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
Ширяев С.Г.

2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.В.02 Комплексное использование водных объектов (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, ИМФ (полное наименование факультета, сокращенное)
Кафедра	Водоснабжение и использование водных ресурсов, 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	№187 от 01 марта 2017 г. (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 предусмотреть меры по сохранению и защите гидромелиоративных систем в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способностью обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов (ОПК-3);
- способностью принимать профессиональные решения при строительстве, ремонте и реконструкции мелиоративных систем и гидротехнических сооружений (ПК-1);
- способностью использовать положения водного, земельного и экологического законодательства Российской Федерации при планировании и выполнении мелиоративных мероприятий и работ (ПК-2);
- способностью использовать методы выбора и оптимизации структуры и параметров мелиоративных и водохозяйственных систем (ПК-12);
- способностью использовать методы проектирования гидротехнических сооружений и их конструктивных элементов (ПК-13);
- способностью проводить технико-экономическое обоснование и экологическую оценку проектных решений (ПК-14);
- способностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов регламентам качества и действующей нормативной документации (ПК-15)

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

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать:	
особенности и структуру водохозяйственных систем	ОПК-1
характеристики участников водохозяйственного комплекса	ОПК-2
мероприятия по экономии водных ресурсов и поддержанию качества вод	ОПК-3
способы реализации, источники информации, состав и структуру проектной документации при проектировании правил использования водных ресурсов водохранилищ комплексного назначения	ПК-1
методологию разработки нормативов допустимых вредных воздействий на водные объекты	ПК-2
принципиальные схемы систем водоснабжения, обводнения и водоотведения; нормы водопотребления и водоотведения;	ПК-12
стадии и этапы проектирования Схем КИОВО, способы реализации, источниках информации	ПК-13
принципы управления водным хозяйством	ПК-14
основные водохозяйственные задачи крупных регионов и бассейнов страны, современное состояние водных объектов, современное использование и мероприятия по охране водных ресурсов, на основе составления Схем КИОВО и бассейновых соглашений	ПК-15
Уметь:	
анализировать исторические и экологические предпосылки для	ОПК-1

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
водохозяйственного развития региона	
составлять гидролого-водохозяйственный очерк применительно к бассейну, части бассейна, региона	ОПК-2
выполнять укрупненный водный и водохозяйственный баланс	ОПК-3
использовать методы управления водными ресурсами, , методы оценки эффективности водоохранных мероприятий	ПК-1
применять мероприятия по борьбе с негативными воздействием вод	ПК-2
применять методы контроля и учета использования водных ресурсов	ПК-12
давать экспертную оценку водообеспеченности, экологической опасности и опасности затопления территорий	ПК-13
применять методы оценки воздействия водохозяйственного строительства на окружающую среду	ПК-14
применять нормативно-правовую документацию в области водного хозяйства	ПК-15
Навык:	
анализа природно-климатических условий и режимов работы водохозяйственных систем	ОПК-1
проектного обоснования функционирования водохозяйственных систем, включая пространственную привязку растровых карт, их векторизацию, оформление и вывод на печать картографических материалов	ОПК-2
создания структуры водохозяйственного баланса для расчетных участков бассейна реки	ОПК-3
описания алгоритма расчета ВХБ средствами языка моделирования	ПК-1
проведения корректирующих расчетов по результатам анализа водохозяйственного баланса	ПК-2
проведения расчетов объемов годового водопотребления и водоотведения участниками ВХК, производимых на основе принимаемых норм и удельных показателей	ПК-12
построения графиков увязки годового ВХБ, графиков месячных ВХБ, графиков наполнения и сработки водохранилища	ПК-13
работы с социальными, экономическими и экологическими последствиями наводнений	ПК-14
комплексной оценки качества воды в контрольных створах водотоков на основе индекса загрязнения воды (ИЗВ). Оценки степени антропогенной нагрузки на различные участки водотоков и выявление основных (точечных) источников загрязнения	ПК-15
Опыт деятельности:	
в применении методов воднобалансовых и водно-энергетических расчетов	ОПК-1
в создании водохозяйственных систем, их проблем и путей их решения	ОПК-2
анализе природно-климатических условий и современном использования водных ресурсов, с целью разработки Схем КИОВО	ОПК-3
проведении расчетов по оценке антропогенного воздействия на водные объекты и прилегающие к ним земель	ПК-1
проектно-организованных технологиях при работе в команде над комплексным решением поставленных задач	ПК-2
формировании информационной модели водохранилища	ПК-12

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
построении батиграфических характеристик водохранилища	ПК-13
использование программного комплекса оптимизации управления водными ресурсами путем их регулирования водохранилищами	ПК-14
описания алгоритма расчета ВХБ средствами языка моделирования	ПК-15

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в перечень обязательных дисциплин обучающегося, изучается в 6 семестре по очной форме обучения.

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

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОПК-1	Экология, Мелиоративное земледелие, Ландшафтоведение, Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации, Мелиорация водных объектов, Ресурсосберегающие технологии в водном хозяйстве, Мелиорация ландшафтов	Агролесомелиорация земель, Гидротехнические сооружения мелиоративных систем, Культуртехническая и химическая мелиорации земель, Насосы и мелиоративные насосные станции, Мелиорация земель населённых пунктов, Рекультивация и охрана земель, Проектирование мелиоративных систем, Экологическая экспертиза в мелиорации, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли, Производственная преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация
ОПК-2	Математика, Информатика, Физика, Геоинформационные системы, Компьютерная графика в профессиональной деятельности, Компьютерные системы в сети, Э Информационные технологии, Автоматизированные базы и банки данных	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли, Производственная преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация
ОПК-3	Менеджмент, Организация и технология строительных работ	Строительство, ремонт и реконструкция мелиоративных систем, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли, Производственная преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация

ПК-1	Гидрогеология и основы геологии, Почвоведение, Климатология и метеорология, Гидрология и регулирование стока, Организация и технология строительных работ, Гидрометрия, Водный реестр	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-2	Водное, земельное и экологическое право, Мелиоративное земледелие, Мелиорация водных объектов, Ресурсосберегающие технологии в мелиорации	Агролесомелиорация ландшафтов, Мелиорация земель населённых пунктов, Гидротехнические сооружения мелиоративных систем, Культуртехническая и химическая мелиорации земель, Рекультивация и охрана земель, Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем, Проектирование мелиоративных систем, Экологическая экспертиза в мелиорации, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли, Производственная преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация
ПК-12	Геоинформационные системы, Мелиоративное земледелие, Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации, Мелиорация водных объектов	Агролесомелиорация земель, Мелиорация земель населённых пунктов, Культуртехническая и химическая мелиорации земель, Рекультивация и охрана земель, Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем, Проектирование мелиоративных систем, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли, Производственная преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация
ПК-13	Строительные материалы, Инженерные конструкции, Электротехника, электроника и автоматизация, Механика грунтов, основания и фундаменты, Гидравлика сооружений, Мелиорация водных объектов	Мелиорация земель населённых пунктов, Гидротехнические сооружения мелиоративных систем, Культуртехническая и химическая мелиорации земель, Рекультивация и охрана земель, Проектирование мелиоративных систем, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли, Производственная преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация
ПК-14	Экономика предприятия, Мелиорация водных объектов	Мелиорация земель населённых пунктов, Строительство, ремонт и реконструкция мелиоративных систем, Гидротехнические сооружения мелиоративных систем, Рекультивация и охрана земель,

		Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем, Проектирование мелиоративных систем, Экологическая экспертиза в мелиорации, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли, Производственная преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация
ПК-15	Начертательная геометрия и инженерная графика, Мелиорация водных объектов	Строительство, ремонт и реконструкция мелиоративных систем, Гидротехнические сооружения мелиоративных систем, Рекультивация и охрана земель, Насосы и мелиоративные насосные станции, Проектирование мелиоративных систем, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли, 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	
	6		Итого		
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:	50		50		
Лекции	16		16		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	34		34		
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего) в том числе:	58		58		
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа	8		8		
Реферат					
Контрольная работа					
Другие виды самостоятельной работы	35		35		
Подготовка к зачету	15		15		
Подготовка и сдача экзамена					
Общая трудоёмкость	часов	108	180		
	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.	РГР		РГР		

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	Цели и задачи водной стратегии РФ.	6	2	-	4	-	3	1	10
2	Водное хозяйство и водохозяйственные расчеты	6	2	-	6	2	6	2	18
3	Водохозяйственные комплексы	6	2	-	4	2	6	2	16
4	Коммунально-бытовое водоснабжение в ВХК	6	2	-	4	2	4	2	14
5	Промышленное и теплоэнергетическое водоснабжение в ВХК	6	2	-	4	2	4	2	14
6	Водные мелиорации в ВХК	6	2	-	4	-	4	2	12
7	Гидроэнергетика и водный транспорт в ВХК,	6	2	-	4	-	4	2	12
8	Рыбное хозяйство в ВХК	6	2	-	4	-	4	2	12
Подготовка к итоговому контролю		зачёт						15	
		экзамен							
ВСЕГО:			16		34	8	35	15	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	6	Цели, задачи и принципы государственной стратегии использования, восстановления и охраны водных объектов России. Механизмы реализации Государственной стратегии. Приоритетные направления совершенствования государственного управления использованием и охраной водных объектов	2	ПК1
2	6	Роль водного хозяйства в экономике. Структура и задачи водного хозяйства. Водные ресурсы Российской Федерации. Водохозяйственные расчеты. Виды водохозяйственных балансов. Методики расчета ВХБ. Методы управления водными ресурсами. Обеспеченность при расчетах ВХБ.	2	ПК1
3	6	Роль водохозяйственных комплексов в развитии экономики. Структура ВХК. Виды ВХК. Отраслевое водопользование. Участники ВХК. Производственная функция участника ВХК.	2	ПК1
4	6	Источники водоснабжения при коммунально-бытовом водоснабжении. Требования к качеству воды. Система водоподготовки. Водоотведение в коммунально-бытовом водоснабжении.	2	ПК1
5	6	Источники водоснабжения промышленного и теплоэнергетического водоснабжения. Требования к качеству воды. Системы водоснабжения. Водоотведение в промышленности и теплоэнергетике. Основные виды загрязнения воды, методы очистки.	2	ПК2

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
6	6	Водные мелиорации в ВХК. Источники орошения, требования к качеству воды. Методы уменьшения водопотребления при орошении. коллекторно-дренажных воды. Осушение в ВХК. Влияние осушения на окружающую среду и режим водоприемников.	2	ПК2
7	6	Роль гидроэнергетики в энергетике страны. Закономерность превращения энергии воды в энергию электрическую. Виды гидроэлектростанций и характер использования воды. Водный транспорт в ВХК. Регулирование стока и воднотранспортные попуски. Влияние водного транспорта на водные объекты.	2	ПК2
8	6	Водные объекты как объекты рыболовства. Пути развития рыбной отрасли в современных условиях. Прудовое рыбоводство и расчет объема водопотребления. Водоотведение в прудовом рыбоводстве.	2	ПК2

4.1.3 Практические занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
1	6	Обоснование структуры водохозяйственного комплекса. Выдача задания на проектирование. Определение предварительной структуры водохозяйственного комплекса и удельных норм водопотребления его участниками.	4	ТК1, ТК3
2	6	Расчеты годового водохозяйственного баланса. Расчет ВХБ без управления.	6	ПК1, ТК1, ТК3
3	6	Определение величины комплексного попуска в нижний бьеф водохранилища.	4	ПК1 ТК1, ТК3
4	6	Увязка годовых водохозяйственных балансов. Методы увязки годовых водохозяйственных балансов.	4	ТК2
5	6	Расчет и увязка месячных водохозяйственных балансов. Регулирование стока реки водохранилищем. Определение полной, полезной емкости водохранилища. Определение мертвого объема водохранилища. Режим наполнения и сработки водохранилища.	4	ПК2 ТК2, ТК3
6	6	Расчет потерь воды из водохранилища. Определение потерь на испарение, фильтрацию. Уточнение водохозяйственного баланса с учетом потерь воды.	4	ПК2 ТК2
7	6	Расчет показателей обеспеченности участников ВХК для заданного гидрологического ряда. Понятие расчетной обеспеченности водопользования.	4	ПК2 ТК2
8	6	Нормирование допустимого воздействия хозяйственной и иной деятельности на водные объекты. Методические подходы экологического нормирования безвозвратного изъятия стока и установление экологических стоков (попусков).	4	ПК2 ТК2

4.1.4 Лабораторные занятия – не предусмотрены

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	6	Цели, задачи и принципы государственной стратегии использования, восстановления и охраны водных объектов России.	1	ПК1, ТК1, ТК3
2	6	Расчет и увязка годового водохозяйственного баланса. Расчет приходной части ВХБ. Виды водохозяйственных балансов. Водохозяйственные расчеты. Методики расчета водохозяйственных балансов.	2	ПК1, ТК1, ТК3
3	6	Расчет годовых объемов водопотребления участников ВХК. Расчет годового объема комплексного попуска.	2	ПК1, ТК1, ТК3
4	6	Виды ВХК. производственная функция участника водохозяйственного комплекса. Источники водоснабжения при коммунально-бытовом водоснабжении. Требования к качеству воды. Расчет приходной части ВХБ.	2	ПК1, ТК1, ТК3
5	6	Источники водоснабжения промышленного и теплоэнергетического водоснабжения. Требования к качеству воды. Водные мелиорации. Увязка годовых водохозяйственных балансов. Методы увязки водохозяйственного баланса.	2	ПК2, ТК2, ТК3
6	6	Расчет потерь воды из водохранилища. Определение потерь на испарение, фильтрацию. Уточнение водохозяйственного баланса с учетом потерь воды.	2	ПК2, ТК2, ТК3
7	6	Водный транспорт в ВХК. Регулирование стока и воднотранспортные попуски. Влияние водного транспорта на водные объекты.	2	ПК2, ТК2, ТК3
8	6	Водные объекты как объекты рыболовства. Пути развития рыбной отрасли в современных условиях. Прудовое рыбоводство и расчет объема водопотребления. Водоотведение в прудовом рыбоводстве	2	ПК2, ТК2, ТК3
		Выполнение и защита РГР	8	ТК3
		Подготовка к сдаче зачета	15	ПК1, ПК2, ТК1, ТК2, ТК3

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-1	+		+	+	+
ОПК-2	+		+	+	+
ОПК-3	+		+	+	+
ПК-1	+		+	+	+
ПК-2	+		+	+	+
ПК-12	+		+	+	+
ПК-13	+		+	+	+
ПК-14	+		+	+	+
ПК-15	+		+	+	+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/ семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Презентация с использованием слайдов	4			4
Решение ситуационных задач	-	4		4
Тесты	4	4		8
Итого интерактивных занятий	8	8		16

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.).

2. Геоинформационные системы [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. по направлениям подготовки 280100.62 - «Природообустройство и водопользование» и 022000.62 - «Экология и природопользование» /Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. комплексного использования и охраны водных объектов; В.И. Селюков. Электр. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 1.12 МБ.- Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

3. Геоинформационные системы [Электронный ресурс]: метод. указ. для проведения лаб. работ для студ. по направлениям подготовки «Природообустройство и водопользование» и «Экология и природопользование» / НИМИ ДГАУ, каф. использования водных ресурсов, гидравлики и математики; В.И. Селюков – Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 1.54 МБ.- Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

4. Геоинформационные системы [Электронный ресурс: метод. указ. По выполнению практических занятий для студ. по направлениям подготовки «Природообустройство и водопользование» и «Экология и природопользование» / НИМИ ДГАУ, каф. использования водных ресурсов, гидравлики и математики; В.И. Селюков – Новочеркасск, 2014. . – ЖМД; PDF; 1.42 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 итоговой аттестации в форме зачета (ИК проводится в форме теста):

- Водный кодекс Российской Федерации – основа водохозяйственной деятельности;
- Схемы комплексного использования и охраны водных объектов. Цели разработки. Содержание и этапы разработки;
- Цели и задачи водной стратегии РФ;
- Стратегические цели и приоритетные направления развития водохозяйственного комплекса РФ;
- Основные мероприятия и ожидаемые результаты реализации водной стратегии;
- Приоритетные направления совершенствования государственного управления использованием и охраной водных объектов на период до 2020 года;
- Программа развития водохозяйственного комплекса РФ на период до 2020 года;
- Водные ресурсы – определение, источники, классификация. Водообеспеченность различных регионов РФ;
- Понятие «устойчивое водопользование»;
- Понятие дефицита водных ресурсов;
- Федеральные и территориальные органы Росводресурсов;
- Государственный мониторинг водных объектов, определение и виды;
- Понятие водохозяйственного комплекса (ВХК). Структура, функции;
- Классификация ВХК;
- Понятия: участник ВХК, использование водных ресурсов;
- Расчетная обеспеченность участников ВХК;
- Водохозяйственные системы: понятие, структура;
- Определение, цели и виды водохозяйственных балансов;
- Источники и состав исходной информации для расчета ВХБ;
- Эквивалентирование водохозяйственных систем;
- Структура ВХБ водотока. Уравнение ВХБ водотока. Анализ ВХБ;
- Структура разделов ВХБ водохранилища. Уравнение ВХБ водохранилища;
- Методы управления водными ресурсами в условиях дефицита;
- Критерии оценки надежности удовлетворения потребностей водопользователей в водных ресурсах.
- Коммунально-бытовое водоснабжение в ВХК. Требования к качеству воды. Источники водоснабжения;
- Сельскохозяйственное водоснабжение в ВХК. Требования к качеству воды. Источники водоснабжения;
- Промышленное водоснабжение в ВХК. Требования к качеству воды. Источники водоснабжения;
- Схемы водоснабжения промышленных предприятий;
- Орошение в ВХК. Требования к качеству воды. Источники водоснабжения;
- Рыбное хозяйство в ВХК. Требования к качеству воды;
- Теплоэнергетика в ВХК;
- Гидроэнергетика в ВХК;
- Судходство в ВХК;
- Рекреация. Требования к качеству воды. рекреационная ценность водоемов;
- Лесосплав в ВХК, виды и влияние на водотоки;
- Сотрудничество РФ с зарубежными странами по вопросам использования и охраны водных объектов. Задачи международных комиссий по совместному использованию и охране трансграничных вод.

По дисциплине формами текущего контроля являются
 ТК1, ТК2 – решение задач по представленным вариантам заданий.
 ТК3 – выполнение РГР.

В течение семестра проводятся **2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2)**, состоящих из 2 этапов электронного тестирования на компьютерах в а.2218 в электронной системе вуза по пройденному теоретическому материалу лекций.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа на тему «Обоснование структуры водохозяйственного комплекса». Целью РГР является закрепление теоретических знаний полученных в процессе изучения дисциплины Экологическая экспертиза в водном хозяйстве.

*Структура пояснительной записки расчетно-графической работы
и ее ориентировочный объем*

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1. Составление предварительной структуры водохозяйственного баланса (2с.)

2. Расчет и увязка годового водохозяйственного баланса (7 с.)

2.1 Расчет расходной части ВХБ

2.2 Расчет приходной части ВХБ

2.3 Методы увязки ВХБ

3. Расчет и увязка месячных водохозяйственных балансов 9 (2 с.)

4. Расчет основных параметров водохранилища (8 с.)

4.1 Расчет основных параметров водохранилища

4.2 Расчет ВХБ водохранилища

4.3 Расчет уточненных напоров и мощности ГЭС

5. Влияние водохранилища на окружающую среду (2 с.)

6. Расчет РГР с использованием средств электронных таблиц (2 с.)

Заключение (0,5 с.)

Список использованных источников (0,5 с.)

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. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится – «зачтено».

Итоговый контроль (ИК) – зачет(6 семестр);

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. Косолапов, А.Е. Моделирование водохозяйственных балансов [Текст]: учеб. пособие для студ. спец. 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов, Г.В. Салов, М.И. Лагута; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2012. – 90 с. (15 шт.);

2. Косолапов, А.Е. Моделирование водохозяйственных балансов [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студ. спец. 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов, Г.В. Салов, М.И. Лагута; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2012. ЖДМ; PDF; 1,16 МБ. – Систем. требования: IBM PC / Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

3. Косолапов, А.Е. Комплексное использование водных ресурсов [Текст]: курс лекций для студ. спец. 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2012. – 90 с. (20 шт.);

4. Косолапов, А.Е. Комплексное использование водных ресурсов [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. спец. 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электр. дан. – Новочеркасск, 2012. ЖДМ; PDF; 1,85 МБ. – Систем. требования: IBM PC / Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана;

5. Гурин, К.Г. Водохозяйственные системы и водопользование [Электронный ресурс]: курс лекций / К.Г. Гурин; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т им. А.К. Кортунова. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2019. – ЖМД; PDF; 1,15 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Косолапов, А.Е. Водохозяйственные системы [Исходные данные к расчету водохозяйственного баланса] [Текст]: приложение к учебному пособию «Моделирование водохозяйственных балансов» для студ. спец. 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов, Г.В. Салов, М.И. Лагута; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2012. – 268 с. 25 экз

2. Косолапов, А.Е. Водохозяйственные системы [Исходные данные к расчету водохозяйственного баланса] [Электронный ресурс]: приложение к учебному пособию «Моделирование водохозяйственных балансов» для студ. спец. 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов, Г.В. салов, М.И. Лагута; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электр. дан. – Новочеркасск, 2012. ЖДМ; PDF; 2,08 МБ. – Систем. требования: IBM PC / Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана;

3. Косолапов, А.Е. Комплексное использование водных ресурсов [Текст]: метод. указ. по выполнению курсовой работы на тему: «Обоснование структуры водохозяйственного комплекса» для студ. спец. 280301 – «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения», 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов, В.Н. Шкура, Н.Т. Дандара; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. компл. использ. и охраны водных объектов. – Новочеркасск, 2012. - 74 с. (20 шт.);

4. Косолапов, А.Е. Комплексное использование водных ресурсов [Текст]: метод. указ. по выполнению курсовой работы на тему: «Обоснование структуры водохозяйственного комплекса» для студ. спец. 280301 – «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения», 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов, В.Н. Шкура, Н.Т. Дандара; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. компл. использ. и охраны водных объектов. – Электр. дан. – Новочеркасск, 2012. ЖДМ; PDF; 1,26 МБ. – Систем. требования: IBM PC / Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана;

6. Стукач, В. Ф. Водохозяйственная инфраструктура агропромышленного комплекса [Электронный ресурс] / В. Ф. Стукач, Е. В. Шевченко. - Омск: Самаркандский Областной Статистический Комитет, 2009. - 174 с. - 978-5-9658-0068-1. Режим доступа: <http://biblioclub.ru> 21.01.2019.

7. Водный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: принят Гос. Думой 12 апреля 2006 г.; одобрен Советом Федерации 26 мая 2006 г. – М.: Проспект, 2009. – 40 с. – Электрон. Дан. – Режим доступа : <http://www.consultant.ru>. -21.01.2019.

8. Капитонов Д.Ю. Ресурсоведение [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Д.Ю. Капитонов. – Электр. дан. – М-во образования и науки РФ ФГБОУ ВПО «ВТЛТА». – Воронеж, 2011. – режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 21.01.2019.

9. Гурин, К.Г. Расчёт водообеспеченности участников водохозяйственного комплекса [Электронный ресурс]: метод. указ. к РГР/ К.Г. Гурин; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т им. А.К. Кортунова. – Электрон.дан. - Новочеркасск, 2019. – ЖМД; PDF; 0,35 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

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. 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.;
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	- Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
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.

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 итоговой аттестации в форме зачета (ИК проводится в форме теста):

- Водный кодекс Российской Федерации – основа водохозяйственной деятельности;
- Схемы комплексного использования и охраны водных объектов. Цели разработки. Содержание и этапы разработки;
- Цели и задачи водной стратегии РФ;
- Стратегические цели и приоритетные направления развития водохозяйственного комплекса РФ;
- Основные мероприятия и ожидаемые результаты реализации водной стратегии;
- Приоритетные направления совершенствования государственного управления использованием и охраной водных объектов на период до 2020 года;
- Программа развития водохозяйственного комплекса РФ на период до 2020 года;
- Водные ресурсы – определение, источники, классификация. Водообеспеченность различных регионов РФ;

- Понятие «устойчивое водопользование»;
- Понятие дефицита водных ресурсов;
- Федеральные и территориальные органы Росводресурсов;
- Государственный мониторинг водных объектов, определение и виды;
- Понятие водохозяйственного комплекса (ВХК). Структура, функции;
- Классификация ВХК;
- Понятия: участник ВХК, использование водных ресурсов;
- Расчетная обеспеченность участников ВХК;
- Водохозяйственные системы: понятие, структура;
- Определение, цели и виды водохозяйственных балансов;
- Источники и состав исходной информации для расчета ВХБ;
- Эквивалентирование водохозяйственных систем;
- Структура ВХБ водотока. Уравнение ВХБ водотока. Анализ ВХБ;
- Структура разделов ВХБ водохранилища. Уравнение ВХБ водохранилища;
- Методы управления водными ресурсами в условиях дефицита;
- Критерии оценки надежности удовлетворения потребностей водопользователей в водных ресурсах.
- Коммунально-бытовое водоснабжение в ВХК. Требования к качеству воды. Источники водоснабжения;
- Сельскохозяйственное водоснабжение в ВХК. Требования к качеству воды. Источники водоснабжения;
- Промышленное водоснабжение в ВХК. Требования к качеству воды. Источники водоснабжения;
- Схемы водоснабжения промышленных предприятий;
- Орошение в ВХК. Требования к качеству воды. Источники водоснабжения;
- Рыбное хозяйство в ВХК. Требования к качеству воды;
- Теплоэнергетика в ВХК;
- Гидроэнергетика в ВХК;
- Судходство в ВХК;
- Рекреация. Требования к качеству воды. рекреационная ценность водоемов;
- Лесосплав в ВХК, виды и влияние на водотоки;
- Сотрудничество РФ с зарубежными странами по вопросам использования и охраны водных объектов. Задачи международных комиссий по совместному использованию и охране трансграничных вод.

По дисциплине формами текущего контроля являются

ТК1, ТК2 – решение задач по представленным вариантам заданий.

ТК3 – выполнение РГР.

В течение семестра проводятся **2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2)**, состоящих из 2 этапов электронного тестирования на компьютерах в а.2218 в электронной системе вуза по пройденному теоретическому материалу лекций.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа на тему «Обоснование структуры водохозяйственного комплекса». Целью РГР является закрепление теоретических знаний полученных в процессе изучения дисциплины Экологическая экспертиза в водном хозяйстве.

*Структура пояснительной записки расчетно-графической работы
и ее ориентировочный объем*

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1. Составление предварительной структуры водохозяйственного баланса (2с.)

2. Расчет и увязка годового водохозяйственного баланса (7 с.)

2.1 Расчет расходной части ВХБ

- 2.2 Расчет приходной части ВХБ
- 2.3 Методы увязки ВХБ
- 3. Расчет и увязка месячных водохозяйственных балансов 9 (2 с.)
- 4. Расчет основных параметров водохранилища (8 с.)
 - 4.1 Расчет основных параметров водохранилища
 - 4.2 Расчет ВХБ водохранилища
 - 4.3 Расчет уточненных напоров и мощности ГЭС
- 5. Влияние водохранилища на окружающую среду (2 с.)
- 6. Расчет РГР с использованием средств электронных таблиц (2 с.)

Заключение (0,5 с.)

Список использованных источников (0,5 с.)

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. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится – «зачтено».

Итоговый контроль (ИК) – зачет(6 семестр);

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Косолапов, А.Е. Моделирование водохозяйственных балансов [Текст]: учеб. пособие для студ. спец. 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов, Г.В. Салов, М.И. Лагута; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2012. – 90 с. (15 шт.);
2. Косолапов, А.Е. Моделирование водохозяйственных балансов [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студ. спец. 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов, Г.В. Салов, М.И. Лагута; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2012. ЖДМ; PDF; 1,16 МБ. – Систем. требования: IBM PC / Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
3. Косолапов, А.Е. Комплексное использование водных ресурсов [Текст]: курс лекций для студ. спец. 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2012. – 90 с. (20 шт.);
4. Косолапов, А.Е. Комплексное использование водных ресурсов [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. спец. 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электр. дан. – Новочеркасск, 2012. ЖДМ; PDF; 1,85 МБ. – Систем. требования: IBM PC / Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана;
5. Гурин, К.Г. Водохозяйственные системы и водопользование [Электронный ресурс]: курс лекций / К.Г. Гурин; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т им. А.К. Картунова. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2019. – ЖМД; PDF; 1,15 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Косолапов, А.Е. Водохозяйственные системы [Исходные данные к расчету водохозяйственного баланса] [Текст]: приложение к учебному пособию «Моделирование водохозяйственных балансов» для студ. спец. 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов, Г.В. Салов, М.И. Лагута; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2012. – 268 с. 25 экз
2. Косолапов, А.Е. Водохозяйственные системы [Исходные данные к расчету водохозяйственного баланса] [Электронный ресурс]: приложение к учебному пособию «Моделирование водохозяйственных балансов» для студ. спец. 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов, Г.В. салов, М.И. Лагута; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электр. дан. – Новочеркасск, 2012. ЖДМ; PDF; 2,08 МБ. – Систем.

требования: IBM PC / Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана;

3. Косолапов, А.Е. Комплексное использование водных ресурсов [Текст]: метод. указ. по выполнению курсовой работы на тему: «Обоснование структуры водохозяйственного комплекса» для студ. спец. 280301 – «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения», 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов, В.Н. Шкура, Н.Т. Дандара; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. компл. использ. и охраны водных объектов. – Новочеркасск, 2012. – 74 с. (20 шт.);

4. Косолапов, А.Е. Комплексное использование водных ресурсов [Текст]: метод. указ. по выполнению курсовой работы на тему: «Обоснование структуры водохозяйственного комплекса» для студ. спец. 280301 – «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения», 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов, В.Н. Шкура, Н.Т. Дандара; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. компл. использ. и охраны водных объектов. – Электр. дан. – Новочеркасск, 2012. ЖДМ; PDF; 1,26 МБ. – Систем. требования: IBM PC / Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана;

6. Стукач, В. Ф. Водохозяйственная инфраструктура агропромышленного комплекса [Электронный ресурс] / В. Ф. Стукач, Е. В. Шевченко. - Омск: Самаркандский Областной Статистический Комитет, 2009. - 174 с. - 978-5-9658-0068-1. Режим доступа: <http://biblioclub.ru> 26.08.19.

7. Водный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: принят Гос. Думой 12 апреля 2006 г.; одобрен Советом Федерации 26 мая 2006 г. – М.: Проспект, 2009. – 40 с. – Электрон. Дан. – Режим доступа : <http://www.consultant.ru>. -26.08.19

8. Капитонов Д.Ю. Ресурсоведение [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Д.Ю. Капитонов. – Электр. дан. – М-во образования и науки РФ ФГБОУ ВПО «ВТЛТА». – Воронеж, 2011. – режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 26.08.19.

9. Гурин, К.Г. Расчёт водообеспеченности участников водохозяйственного комплекса [Электронный ресурс]: метод. указ. к РГР/ К.Г. Гурин; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т им. А.К. Картунова. – Электрон.дан. - Новочеркасск, 2019. – ЖМД; PDF; 0,35 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

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. <u>Nature</u>	https://www.nature.com/
Электронная библиотека. <u>Архив журналов РАН</u>	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-Плагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
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	Сублицензионный договор № PB0000815 от

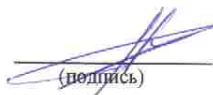
использование программ для ЭВМ и базы данных	21.11.2017 г. ООО «ИС-ГЭНДАЛЬФ» (с 21.11.2017 г. по 21.11.2018 г.)
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).

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, 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 «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 утверждаю: «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. Косолапов, А.Е. Моделирование водохозяйственных балансов [Текст]: учеб. пособие для студ. спец. 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов, Г.В. Салов, М.И. Лагута; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2012. – 90 с. (15 шт.);

3. Косолапов, А.Е. Моделирование водохозяйственных балансов [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студ. спец. 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов, Г.В. Салов, М.И. Лагута; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2012. ЖДМ; PDF; 1,16 МБ. – Систем. требования: IBM PC / Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

4. Косолапов, А.Е. Комплексное использование водных ресурсов [Текст]: курс лекций для студ. спец. 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2012. – 90 с. (20 шт.);

5. Косолапов, А.Е. Комплексное использование водных ресурсов [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. спец. 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электр. дан. – Новочеркасск, 2012. ЖДМ; PDF; 1,85 МБ. – Систем. требования: IBM PC / Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана;

6. Гурин, К.Г. Водохозяйственные системы и водопользование [Электронный ресурс]: курс лекций / К.Г. Гурин; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т им. А.К. Кортунова. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2019. – ЖМД; PDF; 1,15 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

7. Косолапов, А.Е. Водохозяйственные системы [Исходные данные к расчету водохозяйственного баланса] [Текст]: приложение к учебному пособию «Моделирование водохозяйственных балансов» для студ. спец. 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов, Г.В. Салов, М.И. Лагута; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2012. – 268 с. 25 экз

8. Косолапов, А.Е. Водохозяйственные системы [Исходные данные к расчету водохозяйственного баланса] [Электронный ресурс]: приложение к учебному пособию «Моделирование водохозяйственных балансов» для студ. спец. 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов, Г.В. салов, М.И. Лагута; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электр. дан. – Новочеркасск, 2012. ЖДМ; PDF; 2,08 МБ. – Систем. требования: IBM PC / Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана;

9. Косолапов, А.Е. Комплексное использование водных ресурсов [Текст]: метод. указ. по выполнению курсовой работы на тему: «Обоснование структуры водохозяйственного комплекса» для студ. спец. 280301 – «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения», 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов, В.Н. Шкура, Н.Т. Дандара; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. компл. использ. и охраны водных объектов. – Новочеркасск, 2012. - 74 с. (20 шт.);

10. Косолапов, А.Е. Комплексное использование водных ресурсов [Текст]: метод. указ. по выполнению курсовой работы на тему: «Обоснование структуры водохозяйственного комплекса» для студ. спец. 280301 – «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения», 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов, В.Н. Шкура, Н.Т. Дандара; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. компл. использ. и охраны водных объектов. – Электр. дан. – Новочеркасск, 2012. ЖДМ; PDF; 1,26 МБ. – Систем. требования: IBM PC / Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана;

11. Гурин, К.Г. Расчёт водообеспеченности участников водохозяйственного комплекса [Электронный ресурс]: метод. указ. к РГР/ К.Г. Гурин; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т им. А.К. Кортунова. – Электрон.дан. - Новочеркасск, 2019. – ЖМД; PDF; 0,35 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 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) приводится в приложении к рабочей программе.

Вопросы для проведения итоговой аттестации в форме зачета (ИК проводится в форме теста):

- Водный кодекс Российской Федерации – основа водохозяйственной деятельности;
- Схемы комплексного использования и охраны водных объектов. Цели разработки. Содержание и этапы разработки;
- Цели и задачи водной стратегии РФ;
- Стратегические цели и приоритетные направления развития водохозяйственного комплекса РФ;
- Основные мероприятия и ожидаемые результаты реализации водной стратегии;
- Приоритетные направления совершенствования государственного управления использованием и охраной водных объектов на период до 2020 года;
- Программа развития водохозяйственного комплекса РФ на период до 2020 года;
- Водные ресурсы – определение, источники, классификация. Водообеспеченность различных регионов РФ;
- Понятие «устойчивое водопользование»;
- Понятие дефицита водных ресурсов;
- Федеральные и территориальные органы Росводресурсов;
- Государственный мониторинг водных объектов, определение и виды;
- Понятие водохозяйственного комплекса (ВХК). Структура, функции;
- Классификация ВХК;
- Понятия: участник ВХК, использование водных ресурсов;
- Расчетная обеспеченность участников ВХК;
- Водохозяйственные системы: понятие, структура;
- Определение, цели и виды водохозяйственных балансов;
- Источники и состав исходной информации для расчета ВХБ;
- Эквивалентирование водохозяйственных систем;
- Структура ВХБ водотока. Уравнение ВХБ водотока. Анализ ВХБ;
- Структура разделов ВХБ водохранилища. Уравнение ВХБ водохранилища;
- Методы управления водными ресурсами в условиях дефицита;
- Критерии оценки надежности удовлетворения потребностей водопользователей в водных ресурсах.
- Коммунально-бытовое водоснабжение в ВХК. Требования к качеству воды. Источники водоснабжения;
- Сельскохозяйственное водоснабжение в ВХК. Требования к качеству воды. Источники водоснабжения;
- Промышленное водоснабжение в ВХК. Требования к качеству воды. Источники водоснабжения;
- Схемы водоснабжения промышленных предприятий;
- Орошение в ВХК. Требования к качеству воды. Источники водоснабжения;
- Рыбное хозяйство в ВХК. Требования к качеству воды;
- Теплоэнергетика в ВХК;
- Гидроэнергетика в ВХК;
- Судостроение в ВХК;
- Рекреация. Требования к качеству воды. рекреационная ценность водоемов;
- Лесосплав в ВХК, виды и влияние на водотоки;
- Сотрудничество РФ с зарубежными странами по вопросам использования и охраны водных объектов. Задачи международных комиссий по совместному использованию и охране

трансграничных вод.

По дисциплине формами текущего контроля являются
ТК1, ТК2 – решение задач по представленным вариантам заданий.
ТК3 – выполнение РГР.

В течение семестра проводятся **2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2)**, состоящих из 2 этапов электронного тестирования на компьютерах в а.2218 в электронной системе вуза по пройденному теоретическому материалу лекций.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа на тему «Обоснование структуры водохозяйственного комплекса». Целью РГР является закрепление теоретических знаний полученных в процессе изучения дисциплины Экологическая экспертиза в водном хозяйстве.

*Структура пояснительной записки расчетно-графической работы
и ее ориентировочный объем*

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1. Составление предварительной структуры водохозяйственного баланса (2с.)

2. Расчет и увязка годового водохозяйственного баланса (7 с.)

2.1 Расчет расходной части ВХБ

2.2 Расчет приходной части ВХБ

2.3 Методы увязки ВХБ

3. Расчет и увязка месячных водохозяйственных балансов 9 (2 с.)

4. Расчет основных параметров водохранилища (8 с.)

4.1 Расчет основных параметров водохранилища

4.2 Расчет ВХБ водохранилища

4.3 Расчет уточненных напоров и мощности ГЭС

5. Влияние водохранилища на окружающую среду (2 с.)

6. Расчет РГР с использованием средств электронных таблиц (2 с.)

Заключение (0,5 с.)

Список использованных источников (0,5 с.)

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. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится – «зачтено».

Итоговый контроль (ИК) – зачет(6 семестр);

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Косолапов, А.Е. Моделирование водохозяйственных балансов [Текст]: учеб. пособие для студ. спец. 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов, Г.В. Салов, М.И. Лагута; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2012. – 90 с. (15 шт.);

2. Косолапов, А.Е. Моделирование водохозяйственных балансов [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студ. спец. 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов, Г.В. Салов, М.И. Лагута; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2012. ЖДМ; PDF; 1,16 МБ. – Систем. требования: IBM PC / Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

3. Косолапов, А.Е. Комплексное использование водных ресурсов [Текст]: курс лекций для студ. спец. 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2012. – 90 с. (20 шт.);

4. Косолапов, А.Е. Комплексное использование водных ресурсов [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. спец. 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов;

Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электр. дан. – Новочеркасск, 2012. ЖДМ; PDF; 1,85 МБ. – Систем. требования: IBM PC / Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана;

5. Гурин, К.Г. Водохозяйственные системы и водопользование [Электронный ресурс]: курс лекций / К.Г. Гурин; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т им. А.К. Кортунова. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2019. – ЖМД; PDF; 1,15 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Косолапов, А.Е. Водохозяйственные системы [Исходные данные к расчету водохозяйственного баланса] [Текст]: приложение к учебному пособию «Моделирование водохозяйственных балансов» для студ. спец. 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов, Г.В. Салов, М.И. Лагута; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2012. – 268 с. 25 экз

2. Косолапов, А.Е. Водохозяйственные системы [Исходные данные к расчету водохозяйственного баланса] [Электронный ресурс]: приложение к учебному пособию «Моделирование водохозяйственных балансов» для студ. спец. 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов, Г.В. салов, М.И. Лагута; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электр. дан. – Новочеркасск, 2012. ЖДМ; PDF; 2,08 МБ. – Систем. требования: IBM PC / Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана;

3. Косолапов, А.Е. Комплексное использование водных ресурсов [Текст]: метод. указ. по выполнению курсовой работы на тему: «Обоснование структуры водохозяйственного комплекса» для студ. спец. 280301 – «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения», 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов, В.Н. Шкура, Н.Т. Дандара; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. компл. использ. и охраны водных объектов. – Новочеркасск, 2012. - 74 с. (20 шт.);

4. Косолапов, А.Е. Комплексное использование водных ресурсов [Текст]: метод. указ. по выполнению курсовой работы на тему: «Обоснование структуры водохозяйственного комплекса» для студ. спец. 280301 – «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения», 280302 – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» / А.Е. Косолапов, В.Н. Шкура, Н.Т. Дандара; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. компл. использ. и охраны водных объектов. – Электр. дан. – Новочеркасск, 2012. ЖДМ; PDF; 1,26 МБ. – Систем. требования: IBM PC / Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана;

6. Стукач, В. Ф. Водохозяйственная инфраструктура агропромышленного комплекса [Электронный ресурс] / В. Ф. Стукач, Е. В. Шевченко. - Омск: Самаркандский Областной Статистический Комитет, 2009. - 174 с. - 978-5-9658-0068-1. Режим доступа: <http://biblioclub.ru> 27.08.20.

7. Водный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: принят Гос. Думой 12 апреля 2006 г.; одобрен Советом Федерации 26 мая 2006 г. – М.: Проспект, 2009. – 40 с. – Электрон. Дан. – Режим доступа : <http://www.consultant.ru>. -27.08.20

8. Капитонов Д.Ю. Ресурсоведение [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Д.Ю. Капитонов. – Электр. дан. – М-во образования и науки РФ ФГБОУ ВПО «ВТЛТА». – Воронеж, 2011. – режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 27.08.20.

9. Гурин, К.Г. Расчёт водообеспеченности участников водохозяйственного комплекса [Электронный ресурс]: метод. указ. к РГР/ К.Г. Гурин; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т им. А.К. Кортунова. – Электрон.дан. - Новочеркасск, 2019. – ЖМД; PDF; 0,35 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

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	https://prominf.ru/issues-free

безопасность, охрана труда	
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 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, 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.

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.)