

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.В.ДВ.02.02 Водучёт на мелиоративных системах (шифр, наименование учебной дисциплины)
Направление(я) подготовки	35.04.10 «Гидромелиорация» (код, полное наименование направления подготовки)
Направленность	Гидромелиорация (полное наименование)
Уровень образования	высшее образование - магистратура (бакалавриат, магистратура)
Форма(ы) обучения	очная (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	инженерно-мелиоративный, ИМ (полное наименование факультета, сокращённое)
Кафедра	Мелиорации земель, МЗ (полное, сокращённое наименование кафедры)
Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки,	35.04.10 «Гидромелиорация» (шифр и наименование направления подготовки)
утверждённого приказом Минобрнауки России	1 марта 2017 г. № 183 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и)	проф.каф.МЗ (должность, кафедра)	 (подпись)	Корзов В.И. (Ф.И.О.)
Обсуждена и согласована:			
Кафедра МЗ (сокращённое наименование кафедры)		протокол № 5 от «15» 01 2019 г.	
Заведующий кафедрой		 (подпись)	Ольгаренко И.В. (Ф.И.О.)
Заведующая библиотекой		 (подпись)	Чалая С.В. (Ф.И.О.)
Учебно-методическая комиссия факультета		протокол № 6 от «22» 01 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 направления «Гидромелиорация»:

- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций (ОПК-4);
- способностью разрабатывать стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования, обеспечивать соответствие качества проектов гидромелиорации международным и государственным регламентам, стандартам и нормам (ПК-9);
- способностью принимать профессиональные решения при строительстве, ремонте, реконструкции мелиоративных систем и гидротехнических сооружений (ПК-10);
- способностью проводить техническое перевооружение мелиоративных систем и гидротехнических сооружений, испытание и внедрение новых конструкций, техники и технологий (ПК-11);
- способностью использовать положения законодательства и реализовывать мероприятия по обеспечению безопасности мелиоративных гидротехнических сооружений, ликвидации последствий аварийных ситуаций (ПК-12);
- способностью обеспечивать контроль качества производства работ и технологию строительства мелиоративных систем и гидротехнических сооружений (ПК-13);
- способностью организовывать, совершенствовать и осваивать новые технологические процессы на мелиоративных системах и гидротехнических сооружениях, осуществлять контроль за их эксплуатацией (ПК-14);
- способностью обеспечивать организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов гидромелиорации, образцов новой техники и модернизированных технологий (ПК-15);
- способностью принимать профессиональные решения при эксплуатации мелиоративных систем и гидротехнических сооружений, осуществлять мониторинг их состояния (ПК-16);
- способностью использовать современные методы контроля качества гидромелиоративных работ на основе принципов системы менеджмента качества (ПК-17).

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

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать: ▪ методы измерений, используемые при организации водоучёта на мелиоративных системах; ▪ состав и характеристики основных технологических параметров, контролируемых при организации водоучёта на мелиоративных системах Уметь: ▪ производить оценку метрологических, технических и других характеристик средств и методик измерений, используемых при проведении водоучёта на гидромелиоративных объектах; ▪ проводить исследования с использованием средств и методик, регламентируемых при организации и проведении водоучёта на гидромелиоративных объектах. Навык: ▪ применения современных методов и средств водоучёта; ▪ оценки результатов водоучёта; Опыт деятельности: ▪ способность применять современные методы исследования при проведении водоучёта; ▪ способность оценивать и представлять результаты водоучёта	ОПК-2
Знать: ▪ физические принципы, используемые при проведении водоучёта на гидромелиоративных объектах; ▪ основные математические зависимости, описывающие параметры водоучёта на гидромелиоративных системах и объектах Уметь: ▪ использовать методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении	ОПК-4

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
задач водоучёта на гидромелиоративных объектах; - оценивать технические, материальные и экономические затраты на проведение водоучёта Навык: - проведения и обработки результатов водоучёта на гидромелиоративных объектах. Опыт деятельности: - выбор средств и методик для проведения водоучёта; - разработка проектно-технической документации по водоучёту на мелиоративных системах	
Знать: - нормативные документы (ТР, ГОСТы, СП и др.) регламентирующие деятельность, связанную с организацией и проведение водоучёта на мелиоративных системах Уметь: - разрабатывать стандарты предприятий, инструкции и методические указания по организации и проведению водоучёта на объектах гидромелиорации Навык: - работы с существующими и вновь создаваемыми нормативными документами в области водоучёта на гидромелиоративных системах Опыт деятельности: - обеспечения соответствия качества проектов гидромелиорации международным и государственным регламентам, стандартам и нормам в области водоучёта	ПК-9
Знать: - технические характеристики и особенности применения средств водоучёта, используемых при строительстве, ремонте, реконструкции мелиоративных систем и гидротехнических сооружений Уметь: - оценивать особенности, достоинства и недостатки средств и технологий водоучёта, оказывающие влияние на качество решений, связанных с их использованием при строительстве, ремонте, реконструкции мелиоративных систем и гидротехнических сооружений Навык: - работы со средствами водоучёта, технической и эксплуатационной документацией к ним; - проведения водоучёта на гидромелиоративных системах и объектах Опыт деятельности: - применения средств и технологий водоучёта при строительстве, ремонте, реконструкции мелиоративных систем и гидротехнических сооружений	ПК-10
Знать: - современные принципы, методы методики и средства водоучёта, используемые для технического перевооружения гидромелиоративных систем и объектов Уметь: - производить адекватную замену морально устаревших средств и технологий водоучёта на современные Навык: - внедрения новых средств и технологий водоучёта в проекты объектов гидромелиорации Опыт деятельности: - применения новых средств и технологий водоучёта на вновь создаваемых и реконструируемых гидромелиоративных системах и объектах	ПК-11
Знать: - положения законодательства по обеспечению безопасности мелиоративных систем и ГТС; - состав параметров водоучёта, обеспечивающих контроль за безопасностью мелиоративных ГТС, последствий аварийных ситуаций Уметь: - разрабатывать схемы водоучёта, обеспечивающие безопасностью мелиоративных систем и ГТС; Навык: - использования средств и технологий водоучёта, обеспечивающих контроль за безопасностью мелиоративных ГТС, последствий аварийных ситуаций Опыт деятельности: - применения и эксплуатации средств и технологий водоучёта, обеспечивающих контроль за безопасностью мелиоративных ГТС, последствий аварийных ситуаций	ПК-12
Знать: - состав измеряемых параметров водоучёта, обеспечивающих контроль качества производства работ и технологию строительства мелиоративных систем и ГТС Уметь: - осуществлять подбор средств и технологий водоучёта, обеспечивающих контроль качества производства работ и технологию строительства мелиоративных систем и ГТС Навык: - оценки качества производства работ и технологий строительства мелиоративных систем и ГТС с использованием соответствующих средств и технологий водоучёта Опыт деятельности: - проведения работ по контролю качества производства работ и технологий строительства мелиоративных систем и ГТС на основе данных водоучёта	ПК-13

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)		Компетенции
Знать: - новые технологические процессы на мелиоративных системах и ГТС и состав параметров водоучёта, измеряемых при их проведении Уметь: - организовывать, совершенствовать и осваивать новые технологические процессы организации и проведения водоучёта на мелиоративных системах и ГТС Навык: - проведения водоучёта на мелиоративных системах и ГТС Опыт деятельности: - организация, совершенствование и осваивание новых технологических процессов водоучёта на мелиоративных системах и ГТС, осуществление контроля за их эксплуатацией		ПК-14
Знать: - требования к технологиям наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов гидромелиорации, образцов новой техники и модернизированных технологий и состав контролируемых при их проведении параметров водоучёта Уметь: - осуществлять выбор средств и технологий водоучёта для проведения наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов гидромелиорации, образцов новой техники и модернизированных технологий Навык: - проведения водоучёта при проведении наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов гидромелиорации, образцов новой техники и модернизированных технологий Опыт деятельности: - организация работ по проведению наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов гидромелиорации, образцов новой техники и модернизированных технологий, средств водоучёта		ПК-15
Знать: - требования к водоучёту при организации и проведении эксплуатации и мониторинга мелиоративных систем и ГТС Уметь: - осуществлять выбор средств и технологий водоучёта для проведения эксплуатации и мониторинга мелиоративных систем и ГТС Навык: - проведения водоучёта при эксплуатации и мониторинге мелиоративных систем и ГТС Опыт деятельности: - принятие профессиональные решений по организации и проведении водоучёта при эксплуатации мелиоративных систем и ГТС, осуществлении мониторинга их состояния		ПК-16
Знать: - функции персонала при проведении водоучёта на мелиоративных объектах; - методы контроля качества гидромелиоративных работ на основе принципов системы менеджмента качества Уметь: - осуществлять выбор средств и технологий водоучёта для контроля качества гидромелиоративных работ на основе принципов системы менеджмента качества Навык: - использования современных методов контроля качества водоучёта на основе принципов системы менеджмента качества с использованием измерений Опыт деятельности: - руководить коллективом при организации и проведении работ, связанных с проведением водоучёта на мелиоративных объектах		ПК-17

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Водоучёт на мелиоративных системах» относится к вариативной части обязательных дисциплин блока Б1.В.ДВ.2.2, изучается в 1 семестре по очной форме обучения.

Последующие и предыдущие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОПК-2	Геоинформатика Компьютерные технологии в гидромелиорации Методология научных исследований	Компьютерные технологии в гидромелиорации Гидроинформатика Мелиорация водосборов Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная технологическая практика по получению профессиональных

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
		умений и опыта профессиональной деятельности Производственная педагогическая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты Математическое моделирование процессов в компонентах природы
ОПК-4	Методология научных исследований 1-я производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР)	Методология научных исследований Экономика мелиораций Современные мелиоративные машины и дождевальная техника Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации Эксплуатация мелиоративных систем Строительство, ремонт и реконструкция мелиоративных систем Ценообразование и сметное нормирование в гидромелиорации Мелиорация водосборов Защитное лесоразведение на орошаемых землях Эрозия и охрана почв 1-я производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР) 2-я производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-9		Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная технологическая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-10		Принятие управленческих решений при эксплуатации мелиоративных систем Современные мелиоративные машины и дождевальная техника Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации Строительство, ремонт и реконструкция мелиоративных систем Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная технологическая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-11		Принятие управленческих решений при эксплуатации мелиоративных систем Современные мелиоративные машины и дождевальная техника Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации Эксплуатация мелиоративных систем Строительство, ремонт и реконструкция мелиоративных систем Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная технологическая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-12		Принятие управленческих решений при эксплуатации мелиоративных систем Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации Эксплуатация мелиоративных систем Строительство, ремонт и реконструкция мелиоративных систем Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная технологическая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты Охрана труда при строительстве мелиоративных систем
ПК-13		Принятие управленческих решений при эксплуатации мелиоративных систем Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации Эксплуатация мелиоративных систем Строительство, ремонт и реконструкция мелиоративных систем Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная технологическая практика по получению профессиональных

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
		умений и опыта профессиональной деятельности Производственная преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-14		Принятие управленческих решений при эксплуатации мелиоративных систем Современные мелиоративные машины и дождевальная техника Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации Мелиорация водосборов Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная технологическая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-15		Принятие управленческих решений при эксплуатации мелиоративных систем Современные мелиоративные машины и дождевальная техника Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная технологическая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-16		Принятие управленческих решений при эксплуатации мелиоративных систем Современные мелиоративные машины и дождевальная техника Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная технологическая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-17		Принятие управленческих решений при эксплуатации мелиоративных систем Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная технологическая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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			сессия	
	1		Итого		Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:	32		32		
Лекции	4		4		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	28		28		
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего) в том числе:	76		76		
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа	20		20		
Реферат					

Контрольная работа					
Другие виды самостоятельной работы		56		56	
Подготовка к зачету					
Подготовка и сдача экзамена					
Общая трудоёмкость	часов	108		108	
	ЗЕТ	3		3	
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт		зач		зач	
- 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	Требования к водоучёту на мелиоративных системах	1	1.0	-	6		15	-	22
2	Общее устройство и метрологические характеристики средств водоучёта	1	1.0	-	4		15	-	20
3	Конструкции средств водоучёта. Технологии водоучёта в мелиорации	1	2.0	-	18		26	-	46
4	Проекты водоучёта на мелиоративных объектах и системах.	1	-	-		20		-	20
Подготовка к итоговому контролю		1							
ВСЕГО:			4	-	28	20	56		108

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоём- кость (час.)	Фор- ма кон- троля
1	1	ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВОДОУЧЕТА В МЕЛИОРАЦИИ Общие цели водоучёта. Задачи водоучета в мелиорации: общие положения, измерения и учёт количества воды. Понятие технологического и коммерческого водоучёта. Измерения показателей поверхностных и подземных вод. Требования к измерениям технических показателей водоучёта оросительных систем.	0.5	ПК 1
1	1	ТРЕБОВАНИЯ К ИЗМЕРЕНИЯМ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИИ ВОДОУЧЁТА Общие требования к измерениям в РФ. Требования к единицам измеряемых величин: общие требования, использование единиц системы СИ, использование внесистемных единиц, требования к наименованиям и обозначениям десятичных кратных и дольных единиц, требования к написанию обозначений единиц измеряемых величин в текстах, правила применения единиц. Требования к средствам водоучета: общие положения, метрологические требования, технические требования, правовые требования, требования к технической доку-	0.5	ПК 1

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля
		ментации на средства водоучёта. Требования к методикам водоучёта: общие положения; требования к применению методик водоучёта; исходные данные, используемые в методиках; порядок разработки методик; требования методик к точности; структура документа, регламентирующего методику; аттестация методик; порядок использования методик; метрологический надзор за аттестованными методиками водоучёта		
2	1	УСТРОЙСТВО И ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДСТВ ВОДОУЧЁТА Структура средства измерений. Виды средств водоучёта: меры, измерительные преобразователи, измерительные приборы, измерительные системы, измерительные установки, измерительные принадлежности. Общая классификация средств водоучёта. Классификация средств водоучёта, используемых в мелиорации. Метрологические характеристики средств водоучёта. Классы точности средств водоучёта: понятие, определение, обозначение. Определение погрешностей средств водоучёта по их классам точности. Принцип запрета измерений на начальных участках шкал приборов. Принципы выбора средств для проведения водоучёта. Выбор средств водоучёта по их метрологическим характеристикам. Поверка и калибровка средств водоучёта: поверка и калибровки, формы подтверждения поверки и калибровки, виды поверок и калибровок. Утверждение типа средства измерений для водоучёта..	1.0	ПК 2
3	1	ВОДОУЧЁТ РАСХОДОВ И ОБЪЁМОВ. СЧЕТЧИКИ-РАСХОДОМЕРЫ Общая характеристика параметра. Основы измерений расходов. Классификация средств измерения расходов и объёмов. Тахометрические счетчики-расходомеры: общая характеристика, крыльчатые тахометрические счётчики-расходомеры, турбинные тахометрические счётчики-расходомеры, шариковые тахометрические счётчики-расходомеры, шестерёнчатые объёмные тахометрические счетчики-расходомеры, поршневые объёмные тахометрические счетчики-расходомеры. Расходомеры переменного перепада давлений: общая характеристика, расходомеры с сужающими устройствами, расходомеры с напорными устройствами, расходомеры с напорными усилителями, расходомеры с гидравлическим сопротивлением. Расходомеры постоянного перепада давлений: общая характеристика, поплавковые расходомеры, поршневые расходомеры, расходомеры-ротаметры. Электромагнитные расходомеры. Акустические (ультразвуковые) расходомеры. Требования к измерениям расходов и объёмов воды при организации и проведении водоучёта: общие требования, прямые измерения расходов и объёмов воды для открытых русел и напорных трубопроводов, косвенные измерения расходов и объёмов воды для открытых водотоков и каналов, косвенные методы измерения потоков в закрытых трубопроводах. Рекомендации по выбору расходомеров-счётчиков для проведения измерений	2.0	ПК 3

4.1.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
1	1	Тема 1: ТРЕБОВАНИЯ К ВОДОУЧЁТУ. Занятие 1.1. Требования к единицам измеряемых величин, используемых при водоучёте. Занятие 1.2. Требования к средствам измерений, используемых для водоучёта. Занятие 1.3. Требования к методикам водоучёта	6	ПК 1
2	1	Тема 2. ВЫБОР СРЕДСТВ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ВЕДЕНИЯ ВОДОУЧЁТА Занятие 2.1. Определение предельных погрешностей средств измерений, исполь-	4	ПК 2

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
		зуемых для проведения водоучёта, по их классам точности Занятие 2.2. Выбор средств, используемых для проведения водоучёта, измерений по их метрологическим характеристикам		
3	1	Тема 3. ПЛАНИРОВАНИЕ, ПРОВЕДЕНИЕ И ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И КОММЕРЧЕСКОГО ВОДОУЧЁТА Занятие 3.1. Подготовка к проведению измерений. Занятие 3.2. Проведение измерений Занятие 3.3. Обработка и оформление результатов измерений Занятие 3.4. Оценка точности измерений Занятие 3.5. Исследование влияния метрологических характеристик средств на результат водоучёта	10	ТК 1
3	1	Тема 4. КОНСТРУКЦИИ СРЕДСТВ ВОДОУЧЁТА Изучение общих характеристик измеряемых параметров, их средств и технологий измерений, используемых принципов измерений, устройств, достоинств и недостатков, условий и особенностей применения на объектах мелиорации.	8	ПК 3

4.1.4 Лабораторные занятия - не предусмотрено.

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	1	Изучение теоретического материала по разделу «Требования к водоучёту на мелиоративных системах». Требования Закона РФ «О мелиорации», , ГОСТов, СНиПов, Правил и др. документов к единицам измеряемых величин, средствам измерений и методикам измерений, используемых при организации и проведении водоучёта. Подготовка к промежуточному контролю №1 «Требования к измерениям».	15	ПК 1
2	1	Изучение теоретического материала по разделу «Общее устройство и метрологические характеристики средств водоучёта». Решение задач по определению предельных погрешностей средств водоучёта по их классам точности Решение задач по выбору средств для проведения водоучёта по их метрологическим характеристикам Подготовка к промежуточному контролю №2 «Выбор средств для проведения водоучёта».	15	ПК 2
3	1	Изучение теоретического материала по разделу «Средства и технологии измерений отдельных величин и параметров в мелиорации». Изучение общих характеристик измеряемых параметров, их средств и технологий измерений, используемых принципов измерений, устройств, достоинств и недостатков. Подготовка к промежуточному контролю №3 «Измерение Выбор средств для водоучёта».	26	ПК 3
4	1	Изучение теоретического материала по разделу «Проекты метрологического обеспечения водоучёта на мелиоративных системах» и выполнение разделов РГР: 1. Разработка ТЗ на метрологическое обеспечение водоучёта. 2. Разработка схемы оснащения объекта средствами водоучёта. 3. Выбор средств для проведения водоучёта.	20	ТК 2
		Подготовка к итоговому контролю (зачёт)		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
ОПК-2			+		+
ОПК-4				+	+
ПК-9	+		+		+
ПК-10	+		+	+	+
ПК-11	+		+	+	+
ПК-12			+		+
ПК-13	+		+		+
ПК-14	+		+	+	+
ПК-15			+		+
ПК-16	+		+	+	+
ПК-17					+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Решение ситуационных задач	1	2		3
Разбор конкретных ситуаций	1	8		9
Дискуссия		2		2
Итого интерактивных занятий	2	12		14

6 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические указания 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>
2. 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>
3. 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>
4. 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>
5. Положение о фонде оценочных средств [Электронный ресурс] : (принято решением Ученого совета НИМИ Донской ГАУ №12 от 30.08.2017 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
6. Водочёт на мелиоративных системах [Текст]: метод. указания к практ. занятиям для студ. магистратуры по направл. подготовки «Гидромелиорация» / Сост.: В.И. Коржов, Ю.С. Уржумова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2017. – 52 с.
7. Водочёт на мелиоративных системах [Электронный ресурс]: метод. указания к практ. занятиям для студ. магистратуры по направл. подготовки «Гидромелиорация» / Сост.: В.И. Коржов, Ю.С. Уржумова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2017 - ЖМД; PDF; 6,47 МБ. - Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана.
8. Организация водочёта на мелиоративном объекте [Текст] : метод. указ. к выполнению РГР по дисциплине «Водочёт на мелиоративных системах» для студ. магистратуры по направл. подготовки «Гидромелиорация» / Сост.: В.И.Коржов, А.А. Панкарикова, Т.В.Коржова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т им. А.К.Кортунова. –

- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. – 28 с.
9. Организация водоучёта на мелиоративном объекте [Электронный ресурс] : метод. указ. к выполнению РГР по дисциплине «Водоучёт на мелиоративных системах» для студ. магистратуры по направл. подготовки «Гидро-мелиорация» / Сост.: В.И.Коржов, А.А. Панкарикова, Т.В.Коржова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т им. А.К.Кортунова. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 0.43 МБ. – Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
 10. Коржов, В.И. Средства и технологии измерений в природообустройстве и водопользовании [Текст] : учебник [для магистрантов] / В. И. Коржов, И. В. Коржов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. – 260 с.
 11. Коржов, В.И. Средства и технологии измерений в природообустройстве и водопользовании [Электронный ресурс] : учебник [для магистрантов] / В. И. Коржов, И. В. Коржов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 6,47 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 к итоговому контролю (зачёту)

1. Измерение расходов и объёмов. Общая характеристика параметров, единицы измерений, буквенное обозначение, применение на системах мелиорации.
2. Измерение расходов и объёмов. Классификация средств измерений.
3. Тахометрические счётчики-расходомеры.
4. Расходомеры переменного перепада давлений.
5. Расходомеры постоянного перепада давлений.
6. Электромагнитные расходомеры.
7. Акустические (ультразвуковые) расходомеры.
8. Требования к измерениям расходов и объёмов воды при организации и проведении водоучета
9. Измерение уровней (глубин) воды. Общая характеристика параметра, единицы измерений, буквенное обозначение, применение на системах мелиорации.
10. Измерение уровней (глубин) воды. Классификация средств измерений.
11. Визуальные средства измерения уровней.
12. Поплавковые средства измерения уровней.
13. Буйковые средства измерения уровней..
14. Гидростатические средства измерения уровней.
15. Акустические средства измерения уровней.
16. Емкостные средства измерения уровней.
17. Кондуктометрические средства измерения уровней.
18. Индукционные средства измерения уровней.
19. Микроволновые радарные средства измерения уровней.
20. Общие требования к измерению уровней поверхностных вод.
21. Измерение давлений жидкостей и газов. Общая характеристика параметров, единицы измерений, буквенное обозначение, применение на системах мелиорации.
22. Измерение давлений жидкостей и газов. Классификация средств измерений.
23. Жидкостные средства измерения давлений.
24. Деформационные средства измерения давлений.
25. Электрические средства измерения давлений.
26. Грузопоршневые средства измерения давлений.
27. Дифференциальные манометры.
28. Измерение влажности почвогрунтов. Общая характеристика параметров, единицы измерений, буквенное обозначение, применение на системах мелиорации.
29. Измерение влажности почвогрунтов. Классификация методов и средств измерений.
30. Термостатно-весовой метод измерения влажности.
31. Тензометрические средства измерения влажности почвогрунтов.
32. Радиоизотопные (нейтронные) влагомеры.
33. Кондуктометрические (омические) влагомеры.
34. Электроёмкостные средства измерения влажности почвогрунтов.

35. Измерения влажности почвогрунтов. Способы установки датчиков влажности в почву.
 36. Измерения влажности почвогрунтов. Технология измерения влажности в точечном объёме почвогрунта.

Для контроля успеваемости студентов очной формы обучения и результатов освоения дисциплины «Водоучёт на мелиоративных системах» применяется балльно-рейтинговая система. В качестве оценочных средств используются:

- для контроля освоения теоретических знаний в течение семестра проводятся 3 промежуточных контроля (ПК1, ПК2, ПК3) по каждому разделу дисциплины соответственно в форме электронного тестирования на компьютерах в а.128-В и 129;
- для оценки практических знаний в течение семестра проводятся 2 текущих контроля (ТК1 - выполнение и защита отчётов по темам практических занятий; ТК2 - выполнение защита РГР).

Итоговый контроль (ИК) – экзамен.

Содержание расчетно-графической работы

Тема: «Организация водоучёта на мелиоративном объекте»

Исходные данные:

1. Объект водоучёта: (согласно темы магистерской работы)
2. Нормативные документы и требования по проектированию, строительству и эксплуатации объекта.
3. Нормативные документы и требования по организации и проведению водоучёта на объекте.

Задание:

1. Разработать исходные данные и техническое задание на организацию водоучёта мелиоративного объекта (или процесса), являющегося предметом магистерской работы.
2. Разработать схему оснащения объекта (процесса) средствами водоучёта.
3. Произвести поиск и оснащение объекта (процесса) средствами водоучёта.

Структура пояснительной записки РГР и ее ориентировочный объём

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1. Разработка технического задания на организацию водоучёта на объекте (3 ... 4 с.)

2. Разработать схемы оснащения объекта средствами водоучёта (3...5 с.)

3. Выбор средств для проведения водоучёта (5 ... 7 с.)

Заключение (1с.)

Список использованных источников (1 с.)

РГР выполняется 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".

Содержание текущих контролей и вопросы промежуточных контролей находятся в папке УМК дисциплины «Водоучет на мелиоративных системах» и базах данных компьютерных программ на кафедре ТБМиП.

Полный фонд оценочных средств приведен в приложении к рабочей программе.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Коржов, В.И. Средства и технологии измерений в природообустройстве и водопользовании [Текст] : учебник [для магистрантов] / В. И. Коржов, И. В. Коржов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. – 260 с.
2. Коржов, В.И. Средства и технологии измерений в природообустройстве и водопользовании [Электронный ресурс] : учебник [для магистрантов] / В. И. Коржов, И. В. Коржов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 6,47 МБ. - Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана.
3. Мелиорация земель [Текст] : учебник для вузов по направл. подготовки "Природообустр-во и водопользование" (бакалавр и магистр) / А. И. Голованов [и др.] ; под ред. А.И. Голованова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. [и др.] : Лань, 2015. - 815 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1806-0 : 2500-08. (50)
4. Голованов, А. И. Мелиорация земель [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Голованов, Айдаров И.П., Григоров М.С., Краснощеков В.Н. - Электрон. дан. - Москва : Лань, 2015. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1806-0. - Режим доступа : http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65048 - 18.01.2019.

8.2 Дополнительная литература

5. Ольгаренко В.И.. Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем [Текст] : учебник для вузов / В.И. Ольга-ренко, Г.В. Ольгаренко Г.В., В.Н. Рыбкин; под ред. чл.-корр. РАСХН В.И.Ольгаренко - Коломна, 2006. - (Учеб-ник для высш.учеб. заведений). (48)
6. Водоучёт на мелиоративных системах [Текст]: метод. указания к практ. занятиям для студ. магистратуры по на-правл. подготовки «Гидромелиорация» / Сост.: В.И. Коржов, Ю.С. Уржумова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Дон-ской ГАУ. – Новочеркасск, 2017. – 52 с.
7. Водоучёт на мелиоративных системах [Электронный ресурс]: метод. указания к практ. занятиям для студ. магист-ратуры по направл. подготовки «Гидромелиорация» / Сост.: В.И. Коржов, Ю.С. Уржумова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2017 - ЖМД; PDF; 6,47 МБ. - Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана.
8. Организация водоучёта на мелиоративном объекте [Текст] : метод. указ. к выполнению РГР по дисциплине «Во-доучёт на мелиоративных системах» для студ. магистратуры по направл. подготовки «Гидромелиорация» / Сост.: В.И.Коржов, А.А. Панкарикова, Т.В.Коржова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т им. А.К.Кортунова. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. – 28 с.
9. Организация водоучёта на мелиоративном объекте [Электронный ресурс] : метод. указ. к выполнению РГР по дисциплине «Водоучёт на мелиоративных системах» для студ. магистратуры по направл. подготовки «Гидроме-лиорация» / Сост.: В.И.Коржов, А.А. Панкарикова, Т.В.Коржова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т им. А.К.Кортунова. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 0,43 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
10. Коржов, В.И. Средства и технологии измерений в природообустройстве и водопользовании [Текст] : учебник [для магистрантов] / В. И. Коржов, И. В. Коржов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. – 260 с.
11. Коржов, В.И. Средства и технологии измерений в природообустройстве и водопользовании [Электронный ресурс] : учебник [для магистрантов] / В. И. Коржов, И. В. Коржов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Ново-черкасск, 2017. - ЖМД; PDF; 6,47 МБ. - Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана.
12. Шкура В.Н. Дождевальная техника [Текст] : учеб. пособие для аспирантов и магистрантов по направл. "Мелиора-ция земель" / В. Н. Шкура, И. В. Новикова, Е. А. Чайка ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - 195 с. (45).
13. Шкура В.Н. Дождевальная техника [Электронный ресурс] : учеб. пособие для аспирантов и магистрантов по на-правл. "Мелиорация земель" / В. Н. Шкура, И. В. Новикова, Е. А. Чайка ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД; PDF; 6,62 МБ.- Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. Загл. с эк-рана.
14. Шкура В.Н. Средства и технологии дождевого орошения [Текст] : учеб. пособие для аспирантов и магистрантов по направл. «Мелиорации земель» / В.Н. Шкура, И.В. Новикова, Е.Н. Лунева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2015. – 344 с. (25).
15. Шкура В.Н. Средства и технологии дождевого орошения [Электронный ресурс] : учеб. пособие для аспирантов и магистрантов по направлению «Мелиорации земель» / В.Н. Шкура, И.В. Новикова, Е.Н. Лунёва ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2015. – ЖМД; PDF; 12,6 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
16. Мелиорация, рекультивация и охрана земель [Электронный ресурс] : учеб. пособие для аспирантов направл. "Сельское хозяйство" с направленностью "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" / В. Н. Шкура [и др.] ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; [под ред. В.Н. Шкуры]. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2016. - ЖМД ; PDF ; 5,32 МБ.
17. Лепявко, А.П. Средства измерений расхода жидкости и газа. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : АСМС, 2015. — 252 с. ISBN 978—93088-161-5/— Режим доступа: <http://biblioclub.ru> — 25.05.2017

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

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам.	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4 http://window.edu.ru/catalog/resources?p_str=Мелиорация+земель
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Справочная информационная система «Экология»	http://ekologyprom.ru/
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	https://prominf.ru/issues-free
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

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

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
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.
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.
Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
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.
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

Ресурс со ссылками на профессиональные базы данных - <https://knastu.ru/page/539>
<https://lib.tusur.ru/ru/resursy>

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 фонде оценочных средств [Электронный ресурс] : (принято решением Ученого совета НИМИ Донской ГАУ №12 от 30.08.2017 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Ново-черкасск, 2014.- 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>

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
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.)
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (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 лекционных и практических занятий, ауд. 129 (на 28 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): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.; ▪ компьютеры (процессор, монитор) – 11 шт.; ▪ специализированные стенды по эксплуатации и мониторингу мелиоративных и водохозяйственных систем – 14 шт.; ▪ стенды по дипломному проектированию («Эксплуатация мелиоративной системы») – 8 шт.; ▪ принтер – 1 шт. ▪ доска – 1 шт. ▪ рабочие места студентов; ▪ рабочее место преподавателя
Учебная аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 128 (на 28 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 и проведения исследований: ▪ набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.; ▪ компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института НИМИ

	Донской ГАУ; (10 шт.); ▪ специализированные стенды по средствам и технологиям измерений (26 шт.); ▪ средства измерений для проведения работ по оценке параметров мелиорируемых земель (датчики влажности – 7 шт., осадкомер, инфильтрометр, пенетрометр и др.) ▪ лабораторные установки для проведения измерений 5 шт.; ▪ доска; ▪ 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.

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

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

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о порядке разработки адаптированных образовательных программ для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (НИМИ, 2017); Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

11 ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 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

Вопросы к итоговому контролю (зачёту)

1. Цели и задачи водоучёта в гидромелиорации.
2. Общие требования к водоучёту в РФ.
3. Требования к единицам измеряемых величин при проведении водоучёта.
4. Требования к средствам измерений при проведении водоучёта.
5. Требования к методикам измерений при проведении водоучёта.
6. Измерение расходов и объёмов. Общая характеристика параметров, единицы измерений, буквенное обозначение, применение на системах мелиорации.
7. Измерение расходов и объёмов. Классификация средств измерений.
8. Тахометрические счётчики-расходомеры.
9. Расходомеры переменного перепада давлений.
10. Расходомеры постоянного перепада давлений.
11. Электромагнитные расходомеры.
12. Акустические (ультразвуковые) расходомеры.
13. Требования к измерениям расходов и объёмов воды при организации и проведении водоучёта
14. Измерение уровней (глубин) воды. Общая характеристика параметра, единицы измерений, буквенное обозначение, применение на системах мелиорации.
15. Измерение уровней (глубин) воды. Классификация средств измерений.
16. Визуальные средства измерения уровней.
17. Поплавковые средства измерения уровней.
18. Буйковые средства измерения уровней..
19. Гидростатические средства измерения уровней.
20. Акустические средства измерения уровней.
21. Емкостные средства измерения уровней.
22. Кондуктометрические средства измерения уровней.
23. Индукционные средства измерения уровней.
24. Микроволновые радарные средства измерения уровней.
25. Общие требования к измерению уровней поверхностных вод.
26. Измерение давлений жидкостей и газов. Общая характеристика параметров, единицы измерений, буквенное обозначение, применение на системах мелиорации.
27. Измерение давлений жидкостей и газов. Классификация средств измерений.
28. Жидкостные средства измерения давлений.
29. Деформационные средства измерения давлений.
30. Электрические средства измерения давлений.
31. Грузопоршневые средства измерения давлений.
32. Дифференциальные манометры.
33. Измерение влажности почвогрунтов. Общая характеристика параметров, единицы измерений, буквенное обозначение, применение на системах мелиорации.
34. Измерение влажности почвогрунтов. Классификация методов и средств измерений.
35. Термостатно-весовой метод измерения влажности.
36. Тензометрические средства измерения влажности почвогрунтов.
37. Радиоизотопные (нейтронные) влагомеры.
38. Кондуктометрические (омические) влагомеры.
39. Электроёмкостные средства измерения влажности почвогрунтов.

40. Измерения влажности почвогрунтов. Способы установки датчиков влажности в почву.
41. Измерения влажности почвогрунтов. Технология измерения влажности в точечном объёме почвогрунта.

Для контроля успеваемости студентов очной формы обучения и результатов освоения дисциплины «Водоучёт на мелиоративных системах» применяется балльно-рейтинговая система. В качестве оценочных средств используются:

- для контроля освоения теоретических знаний в течение семестра проводятся 3 промежуточных контроля (ПК1, ПК2, ПК3) по каждому разделу дисциплины соответственно в форме электронного тестирования на компьютерах в а.128-В и 129;
- для оценки практических знаний в течение семестра проводятся 2 текущих контроля (ТК1 - выполнение и защита отчётов по темам практических занятий; ТК2 - выполнение защита РГР).

Итоговый контроль (ИК) – экзамен.

Содержание расчетно-графической работы

Тема: «Организация водоучёта на мелиоративном объекте»

Исходные данные:

1. Объект водоучёта: (согласно темы магистерской работы)
2. Нормативные документы и требования по проектированию, строительству и эксплуатации объекта.
3. Нормативные документы и требования по организации и проведению водоучёта на объекте.

Задание:

1. Разработать исходные данные и техническое задание на организацию водоучёта мелиоративного объекта (или процесса), являющегося предметом магистерской работы.
2. Разработать схему оснащения объекта (процесса) средствами водоучёта.
3. Произвести поиск и оснащение объекта (процесса) средствами водоучёта.

Структура пояснительной записки РГР и ее ориентировочный объём

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1. Разработка технического задания на организацию водоучёта на объекте (3 ... 4 с.)

2. Разработать схемы оснащения объекта средствами водоучёта (3...5 с.)

3. Выбор средств для проведения водоучёта (5 ... 7 с.)

Заключение (1с.)

Список использованных источников (1 с.)

РГР выполняется 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".

Содержание текущих контролей и вопросы промежуточных контролей находятся в папке УМК дисциплины «Водоучет на мелиоративных системах» и базах данных компьютерных программ на кафедре мелиорации земель.

Полный фонд оценочных средств приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Коржов, В.И. Средства и технологии измерений в природообустройстве и водопользовании [Текст] : учебник [для магистрантов] / В. И. Коржов, И. В. Коржов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. – 260 с.
2. Коржов, В.И. Средства и технологии измерений в природообустройстве и водопользовании [Электронный ресурс] : учебник [для магистрантов] / В. И. Коржов, И. В. Коржов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 6,47 МБ. - Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана.
3. Мелиорация земель [Текст] : учебник для вузов по направл. подготовки "Природообустр-во и водопользование" (бакалавр и магистр) / А. И. Голованов [и др.] ; под ред. А.И. Голованова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. [и др.] : Лань, 2015. - 815 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1806-0 : 2500-08. (50)
4. Голованов, А. И. Мелиорация земель [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Голованов, Айдаров И.П., Григоров М.С., Краснощеков В.Н. - Электрон. дан. - Москва : Лань", 2015. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1806-0. - Режим доступа : http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65048 - 18.01.2019.

8.2 Дополнительная литература

1. Ольгаренко В.И.. Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем [Текст] : учебник для вузов / В.И. Ольгаренко, Г.В. Ольгаренко Г.В., В.Н. Рыбкин; под ред. чл.-корр. РАСХН В.И.Ольгаренко - Коломна, 2006. - (Учебник для высш.учеб. заведений). (48)
2. Водоучёт на мелиоративных системах [Текст]: метод. указания к практ. занятиям для студ. магистратуры по направл. подготовки «Гидромелиорация» / Сост.: В.И. Коржов, Ю.С. Уржумова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2017. – 52 с.
3. Водоучёт на мелиоративных системах [Электронный ресурс]: метод. указания к практ. занятиям для студ. магистратуры по направл. подготовки «Гидромелиорация» / Сост.: В.И. Коржов, Ю.С. Уржумова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2017 - ЖМД; PDF; 6,47 МБ. - Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана.
4. Организация водоучёта на мелиоративном объекте [Текст] : метод. указ. к выполнению РГР по дисциплине «Водоучёт на мелиоративных системах» для студ. магистратуры по направл. подготовки «Гидромелиорация» / Сост.: В.И.Коржов, А.А. Панкарикова, Т.В.Коржова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т им. А.К.Кортунова. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. – 28 с.
5. Организация водоучёта на мелиоративном объекте [Электронный ресурс] : метод. указ. к выполнению РГР по дисциплине «Водоучёт на мелиоративных системах» для студ. магистратуры по направл. подготовки «Гидромелиорация» / Сост.: В.И.Коржов, А.А. Панкарикова, Т.В.Коржова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т им. А.К.Кортунова. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 0,43 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
6. Шкура В.Н. Дождевальная техника [Текст] : учеб. пособие для аспирантов и магистрантов по направл. "Мелиорация земель" / В. Н. Шкура, И. В. Новикова, Е. А. Чайка ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - 195 с. (45).
7. Шкура В.Н. Дождевальная техника [Электронный ресурс] : учеб. пособие для аспирантов и магистрантов по направл. "Мелиорация земель" / В. Н. Шкура, И. В. Новикова, Е. А. Чайка ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД; PDF; 6,62 МБ.- Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана.
8. Шкура В.Н. Средства и технологии дождевого орошения [Текст] : учеб. пособие для аспирантов и магистрантов по направл. «Мелиорации земель» / В.Н. Шкура, И.В. Новикова, Е.Н. Лунева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2015. – 344 с. (25).
9. Шкура В.Н. Средства и технологии дождевого орошения [Электронный ресурс] : учеб. пособие для аспирантов и магистрантов по направлению «Мелиорации земель» / В.Н. Шкура, И.В. Новикова, Е.Н. Лунёва ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2015. – ЖМД; PDF; 12,6 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
10. Мелиорация, рекультивация и охрана земель [Электронный ресурс] : учеб. пособие для аспирантов направл. "Сельское хозяйство" с направленностью "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" / В. Н. Шкура [и др.] ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; [под ред. В.Н. Шкуры]. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2016. - ЖМД ; PDF ; 5,32 МБ.
11. Лепявко, А.П. Средства измерений расхода жидкости и газа. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : АСМС, 2015. — 252 с. IBSN 978—93088-161-5/— Режим доступа: <http://biblioclub.ru> — 25.05.2017

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.	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4 http://window.edu.ru/catalog/resources?p_str=Мелиорация+земель
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Справочная информационная система «Экология»	http://ekologyprom.ru/
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	https://prominf.ru/issues-free
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

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

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
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.
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.
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.
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.
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.
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

Ресурс со ссылками на профессиональные базы данных - <https://knastu.ru/page/539>
<https://lib.tusur.ru/resursy>

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 фонде оценочных средств [Электронный ресурс] : (принято решением Ученого совета НИМИ Донской ГАУ №12 от 30.08.2017 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- 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>

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

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.)
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (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 лекционных и практических занятий, ауд. 129 (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): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.; ▪ специализированные стенды по эксплуатации и мониторингу мелиоративных и водохозяйственных систем – 13 шт.; ▪ стенды по дипломному проектированию («Эксплуатация мелиоративной системы») – 8 шт.; ▪ доска – 1 шт. ▪ компьютеры (процессор, монитор) – 11 шт. ▪ рабочие места студентов; ▪ рабочее место преподавателя
Учебная аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 128-В (на 26 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 и проведения исследований: ▪ компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института НИМИ

	Донской ГАУ; (10 шт.); ▪ принтер – 1 шт.; ▪ сканер – 1 шт. ▪ набор демонстрационного оборудования (переносной проектор, экран, ноутбук); ▪ специализированные стенды по метрологии, средствам и методикам измерений (26 шт.); ▪ средства измерений и водоучёта -16 шт. ▪ лабораторные установки для проведения измерений 5 шт.; ▪ доска; ▪ рабочие места студентов; ▪ рабочее место преподавателя.
Помещение для самостоятельной работы, ауд. П18 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: ▪ Сервер IMANGO – 1 шт.; ▪ Терминальная станция L110 – 12 шт.; ▪ Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.; ▪ Плоттер – 2 шт.; ▪ Сканер – 1 шт.; ▪ Принтер – 1 шт.; ▪ Рабочие места студентов; ▪ Рабочее место преподавателя.

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

Заведующий кафедрой МЗ

(подпись)

Ольгаренко И.В.

(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю: «26» августа 2019 г.

Декан факультета

(подпись)

Ширяев С.Г.

(Ф.И.О.)

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

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

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

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.
2019/2020	Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г.
2019/2020	Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2019/2020	Договор № 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, 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» 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 « 81.02 » 2020 г.

Протокол № 6

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ольгаренко И.В.
(ф.и.о.)

внесенные изменения утверждаю: «21» 02 2020 г.

Декан инженерно-мелиоративного факультета


(подпись)

Дьяков В.П.

В рабочую программу на 2020 - 2021 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

Вопросы к итоговому контролю (зачёту)

1. Цели и задачи водоучёта в гидромелиорации.
2. Общие требования к водоучёту в РФ.
3. Требования к единицам измеряемых величин при проведении водоучёта.
4. Требования к средствам измерений при проведении водоучёта.
5. Требования к методикам измерений при проведении водоучёта.
6. Измерение расходов и объёмов. Общая характеристика параметров, единицы измерений, буквенное обозначение, применение на системах мелиорации.
7. Измерение расходов и объёмов. Классификация средств измерений.
8. Тахометрические счётчики-расходомеры.
9. Расходомеры переменного перепада давлений.
10. Расходомеры постоянного перепада давлений.
11. Электромагнитные расходомеры.
12. Акустические (ультразвуковые) расходомеры.
13. Требования к измерениям расходов и объёмов воды при организации и проведении водоучёта
14. Измерение уровней (глубин) воды. Общая характеристика параметра, единицы измерений, буквенное обозначение, применение на системах мелиорации.
15. Измерение уровней (глубин) воды. Классификация средств измерений.
16. Визуальные средства измерения уровней.
17. Поплавковые средства измерения уровней.
18. Буйковые средства измерения уровней..
19. Гидростатические средства измерения уровней.
20. Акустические средства измерения уровней.
21. Емкостные средства измерения уровней.
22. Кондуктометрические средства измерения уровней.
23. Индукционные средства измерения уровней.
24. Микроволновые радарные средства измерения уровней.
25. Общие требования к измерению уровней поверхностных вод.
26. Измерение давлений жидкостей и газов. Общая характеристика параметров, единицы измерений, буквенное обозначение, применение на системах мелиорации.
27. Измерение давлений жидкостей и газов. Классификация средств измерений.
28. Жидкостные средства измерения давлений.
29. Деформационные средства измерения давлений.
30. Электрические средства измерения давлений.
31. Грузопоршневые средства измерения давлений.
32. Дифференциальные манометры.
33. Измерение влажности почвогрунтов. Общая характеристика параметров, единицы измерений, буквенное обозначение, применение на системах мелиорации.
34. Измерение влажности почвогрунтов. Классификация методов и средств измерений.
35. Термостатно-весовой метод измерения влажности.
36. Тензометрические средства измерения влажности почвогрунтов.
37. Радиоизотопные (нейтронные) влагомеры.
38. Кондуктометрические (омические) влагомеры.
39. Электроёмкостные средства измерения влажности почвогрунтов.
40. Измерения влажности почвогрунтов. Способы установки датчиков влажности в почву.
41. Измерения влажности почвогрунтов. Технология измерения влажности в точечном объёме почвогрунта.

Для контроля успеваемости студентов очной формы обучения и результатов освоения дисциплины «Водоучёт на мелиоративных системах» применяется балльно-рейтинговая система. В качестве оценочных средств используются:

- для контроля освоения теоретических знаний в течение семестра проводятся 3 промежуточных контроля (ПК1, ПК2, ПК3) по каждому разделу дисциплины соответственно в форме электронного тестирования на компьютерах в а.128-В и 129;
- для оценки практических знаний в течение семестра проводятся 2 текущих контроля (ТК1 - выполнение и защита отчётов по темам практических занятий; ТК2 - выполнение защита РГР).

Итоговый контроль (ИК) – экзамен.

Содержание расчетно-графической работы

Тема: «Организация водоучёта на мелиоративном объекте»

Исходные данные:

1. Объект водоучёта: (согласно темы магистерской работы)
2. Нормативные документы и требования по проектированию, строительству и эксплуатации объекта.
3. Нормативные документы и требования по организации и проведению водоучёта на объекте.

Задание:

1. Разработать исходные данные и техническое задание на организацию водоучёта мелиоративного объекта (или процесса), являющегося предметом магистерской работы.
2. Разработать схему оснащения объекта (процесса) средствами водоучёта.
3. Произвести поиск и оснащение объекта (процесса) средствами водоучёта.

Структура пояснительной записки РГР и ее ориентировочный объём

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1. Разработка технического задания на организацию водоучёта на объекте (3 ... 4 с.)

2. Разработать схемы оснащения объекта средствами водоучёта (3...5 с.)

3. Выбор средств для проведения водоучёта (5 ... 7 с.)

Заключение (1с.)

Список использованных источников (1 с.)

РГР выполняется 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".

Содержание текущих контролей и вопросы промежуточных контролей находятся в папке УМК дисциплины «Водоучет на мелиоративных системах» и базах данных компьютерных программ на кафедре мелиорации земель.

Полный фонд оценочных средств приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Мелиорация земель : учебник для вузов по направлению подготовки "Природообустройство и водопользование"(бакалавр и магистр) / А.И. Голованов, И.П. Айдаров, М.С. Григоров, В.Н. Краснощевков ; под ред. А.И. Голованова. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2015. - 815 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1806-0 : 2500-08. - Текст : непосредственный.- 5 экз.
3. Коржов, В.И. Средства и технологии измерений в природообустройстве и водопользовании : учебник [для магистрантов направления "Природообустройство и водопользование"] / В. И. Коржов, И. В. Коржов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. - 260 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 6 экз.
4. Коржов, В.И. Средства и технологии измерений в природообустройстве и водопользовании : учебник [для магистрантов направления "Природообустройство и водопользование"] / В. И. Коржов, И. В. Коржов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 28.08.20). - Текст : электронный.

8.2 Дополнительная литература

1. Водочет на мелиоративных системах : методические указания к практическим занятиям для студентов магистратуры по направлению подготовки "Гидромелиорация" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. В.И. Коржов, Ю.С. Уржумова. - Новочеркасск, 2017. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 28.08.20). - Текст : электронный.
2. Организация водоучёта на мелиоративном объекте : метод. указ. к выполнению РГР по дисциплине «Водоучёт на мелиоративных системах» для студ. магистратуры по направл. подготовки «Гидромелиорация» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. техносферная безопасность, мелиор. и природообуст-во ; сост.: В.И. Коржов, А.А. Панкарикова, Н.В. Коржова. - Новочеркасск, 2018. - 28 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 3 экз.
3. Организация водоучёта на мелиоративном объекте : метод. указ. к выполнению РГР по дисциплине «Водоучёт на мелиоративных системах» для студ. магистратуры по направл. подготовки «Гидромелиорация» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. техносферная безопасность, мелиор. и природообуст-во ; сост.: В.И. Коржов, А.А. Панкарикова, Н.В. Коржова. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 28.08.20). - Текст : электронный.
4. Коржов, В.И. Средства и технологии измерений в мелиорации : практикум для студентов по направлению подготовки "Гидромелиорация" / В. И. Коржов, Ю. С. Уржумова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 28.08.20). - Текст : электронный.
5. Средства и технологии измерений в природообустройстве и водопользовании : методические указания по изучению курса и выполнению контрольной работы для магистрантов заочной формы обучения / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.И. Коржов, Ю.С. Уржумова, Т.В. Коржова. - Новочеркасск, 2017. - 30 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 3 экз.
6. Средства и технологии измерений в природообустройстве и водопользовании : методические указания по изучению курса и выполн. контрольной работы для магистрантов заочной формы обучения / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.И. Коржов, Ю.С. Уржумова, Т.В. Коржова. - Новочеркасск, 2017. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 28.08.2020). - Текст : электронный.
7. Ольгаренко, В. И. Эксплуатация мелиоративных систем : учебное пособие для магистрантов по направлению подготовки «Гидромелиорация» / В. И. Ольгаренко, И. В. Ольгаренко. - Новочеркасск : Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2019. - 161 с. - URL : <https://e.lanbook.com/book/133422> (дата обращения: 28.08.20). - Текст : электронный.
8. Новикова, И.В. Нормирование водопотребности сельскохозяйственных культур : учебное пособие для специалистов, бакалавров, магистрантов направления 280100 – "Природообустройство и водопользование" / И. В. Новикова, Г. А. Сенчуков, В. Н. Шкура ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 93 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 35 экз.
9. Новикова, И.В. Нормирование водопотребности сельскохозяйственных культур : учебное пособие для специалистов, бакалавров, магистрантов направления 280100 – "Природообустройство и водопользование" / И. В. Новикова, Г. А. Сенчуков, В. Н. Шкура ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Ново-

черкасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения:). - Текст : электронный.

10. Шкура, В.Н. Дождевальная техника : учебное пособие для аспирантов и магистрантов по направлению "Мелиорация земель" / В. Н. Шкура, И. В. Новикова, Е. А. Чайка ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - 195 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 45 экз.

11. Шкура, В.Н. Дождевальная техника : учебное пособие для аспирантов и магистрантов по направлению "Мелиорация земель" / В. Н. Шкура, И. В. Новикова, Е. А. Чайка ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 28.08.2020). - Текст : электронный.

12. Шкура, В.Н. Средства и технологии дождевого орошения : учебное пособие для аспирантов и магистрантов по направлению "Мелиорации земель" / В. Н. Шкура, И. В. Новикова, Е. Н. Лунева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - 344 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 25 экз.

13. Шкура, В.Н. Средства и технологии дождевого орошения : учебное пособие для аспирантов и магистрантов по направлению "Мелиорации земель" / В. Н. Шкура, И. В. Новикова, Е. Н. Лунева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 28.08.2020). - Текст : электронный.

14. Лунева, Е. Н. Рекультивация и охрана земель : учебное пособие / Е. Н. Лунева, А. А. Панкарикова, И. В. Гурина. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. - 241 с. : табл., ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596087>. - ISBN 978-5-4499-1529-0. - Текст : электронный.

15. Лепявко, А. П. Средства измерений расхода жидкости и газа / А. П. Лепявко. - Москва : АСМС, 2015. - 252 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430974> (дата обращения: 28.08.2020). - ISBN 978-5-93088-161-5. - Текст : электронный.

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

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

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

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 [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 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>

4. Положение о фонде оценочных средств [Электронный ресурс] : (принято решением Ученого совета НИМИ Донской ГАУ №12 от 30.08.2017 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- Режим доступа: <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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
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.)
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 Arch itecture, Au toCAD 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

№ ауд	Количество посадочных мест	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
128-В	26	Учебная аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций 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 и проведения исследований: компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института

№ ауд	Количество посадочных мест	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
			НИМИ Донской ГАУ; (10 шт.); ■ принтер – 1 шт.; ■ сканер – 1 шт. ■ набор демонстрационного оборудования (переносной проектор, экран, ноутбук); ■ специализированные стенды по метрологии, средствам и методикам измерений (26 шт.); ■ средства измерений -16 шт. ■ лабораторные установки для проведения измерений 5 шт.; ■ доска; ■ рабочие места студентов; ■ рабочее место преподавателя.
129	22	Учебная аудитория для проведения занятий лекционных и практических занятий по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: ■ набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.; ■ специализированные стенды по эксплуатации и мониторингу мелиоративных и водохозяйственных систем – 13 шт.; ■ стенды по дипломному проектированию («Эксплуатация мелиоративной системы») – 8 шт.; ■ доска – 1 шт. ■ компьютеры (процессор, монитор) – 11 шт. ■ рабочие места студентов; ■ рабочее место преподавателя
П18	12	Помещение для самостоятельной работы 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.
130		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специализированная мебель: - стол-стеллаж – 1 шт.; - шкаф – 1 шт.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры 28.08.2020 г. Протокол № 1

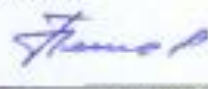
Заведующий кафедрой



Ольгаренко И.В.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «28» 08 2020 г.

Декан инженерно-мелиоративного факультета



Дьяков В.П.

подпись

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.)