

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

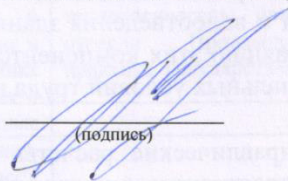
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.В.ДВ.07.01 Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов (шифр, наименование учебной дисциплины)
Направление(я) подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование (код, полное наименование направления подготовки)
Направленность (и)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (полное наименование направленности ОПОП направления подготовки)
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат (бакалавриат, магистратура)
Форма(ы) обучения	очная, заочная (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	Инженерно-мелиоративный (ИМФ) (полное наименование факультета, сокращённое)
Кафедра	Водоснабжения и использования водных ресурсов (ВиИВР) (полное, сокращённое наименование кафедры)
Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки, утверждённого приказом Минобрнауки России	20.03.02 Природообустройство и водопользование (шифр и наименование направления подготовки)
	06 марта 2015г., №160 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и) доцент каф. ВиИВР
(должность, кафедра)

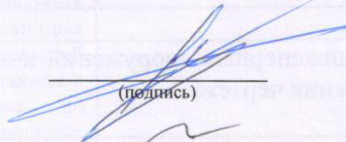

(подпись)

Олейник Р.А.
(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:
Кафедра ВиИВР
(сокращённое наименование кафедры)

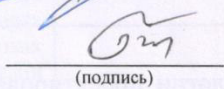
протокол № 1 от «31» августа 2016 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Гурин К.Г
(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой


(подпись)

Чалая С.В.
(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета

протокол № 1 от «31» августа 2016 г.

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы 20.03.02 Природообустройство и водопользование:

Общепрофессиональных:

- способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности__ (ОПК-1);

- Профессиональных:

- способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования____ПК-1;

- способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов____ПК-4;

- способностью оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов ____ПК-11;

- способностью использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования____ПК-12;

способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов____ПК-13;

- способностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества____ПК-14;

- способностью использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования____ПК-15;

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач____ПК-16.

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

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать:	
теоретические и практические сведения по системам холодного и горячего водоснабжения и водоотведения зданий различного назначения и их комплексов, по влиянию этих компонентов на благоустройство зданий и обеспечению оптимальных условий труда и отдыха человека	ПК-12, ПК-13, ПК-14.
Уметь:	
выполнять гидравлические расчеты трубопроводов, проводить расчеты, пользоваться пространственно-графической информацией, применять современные конструкционные материалы для природообустройства и водопользования.	ОПК-1
Навык:	
компоновки инженерных сооружений и зданий, основными приемами построения и чтения чертежа.	ПК-1, ПК-4, ПК-11, ПК-15, ПК-16
Опыт деятельности:	
применения методологии проектирования внутреннего водопровода и канализации; работы с современными информационными технологиями и средствами обеспечения проектирования.	ПК-4, ПК 15

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов» относится к вариативной части Б.1 математического и естественнонаучного цикла, изучается в 8-м семестре по очной форме обучения и на 5-м курсе заочной формы обучения.

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

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОПК-1	Экология. Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства. Водохозяйственные системы и водопользование. Улучшение качества природных вод. Гидротехнические сооружения отраслевого назначения. Водоснабжение и обводнение территорий. Водоотведение и очистка сточных вод. Водоотведение малых населенных мест. Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве. Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод. Восстановление водных объектов.	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли. Производственная преддипломная практика. Государственная итоговая аттестация.
ПК-1	Гидрогеология и основы геологии. Почвоведение. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений. Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию. Гидрология, климатология и метеорология. Гидрометрия. Регулирование стока. Улучшение качества природных вод. Строительство и эксплуатация систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения. Буровое дело. Методы системного анализа в водопользовании. Водоотведение малых населенных мест. Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве. Эксплуатация и ремонт скважин. Применение ПЭВМ в инженерных расчетах.	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли. Производственная преддипломная практика. Государственная итоговая аттестация.
ПК-4	Гидрогеология и основы геологии. Почвоведение. Основы строительного дела. Инженерная геодезия. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования. Метрология, сертификация и стандартизация. Электротехника, электроника и автоматизация. Гидрология, климатология и метеорология. Гидрометрия. Насосные станции водоснабжения и водоотведения. Водоотведение малых населенных мест. Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в водоснабжении. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в водоснабжении. Учебная практика по	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли. Производственная преддипломная практика. Государственная итоговая аттестация.

	получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии	
ПК-11	Управление качеством. Основы строительного дела. Инженерная геодезия. Механика грунтов, основания и фундаменты. Материаловедение и технология конструктивных материалов. Электротехника, электроника и автоматизация. Гидрометрия. Инженерная гидравлика. Гидравлика сооружений. Водоотведение малых населенных мест. Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в водоснабжении. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в водоснабжении. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии.	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли. Производственная преддипломная практика. Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР). Государственная итоговая аттестация.
ПК-12	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений. История инженерных искусств. Водохозяйственные системы и водопользование. История водоснабжения и водоотведения. Улучшение качества природных вод. Гидротехнические сооружения отраслевого назначения. Водоснабжение и обводнение территорий. Водоотведение и очистка сточных вод. Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов. Геоинформационные системы. Гидроэкология. Системы транспортирования воды. Экологическое нормирование. Водоотведение малых населенных мест. Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве. Улучшение качества подземных вод. Экологическая инфраструктура. Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод. Восстановление водных объектов.	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли. Производственная преддипломная практика. Государственная итоговая аттестация.
ПК-13	Основы строительного дела. Инженерные конструкции. Механика грунтов, основания и фундаменты. Материаловедение и технология конструктивных материалов. Механика. Гидравлика. Теоретическая механика. Сопроотивление материалов. Электротехника, электроника и автоматизация. Регулирование стока. Водохозяйственные системы и водопользование. Улучшение качества природных вод. Гидротехнические сооружения отраслевого назначения. Водоснабжение и обводнение территорий. Водоотведение и очистка сточных вод. Насосные станции водоснабжения и водоотведения. Инженерная	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли. Производственная преддипломная практика. Государственная итоговая аттестация.

	гидравлика. Гидравлика сооружений. Системы транспортирования воды. Экологическое нормирование. Водоотведение малых населенных мест. Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве. Улучшение качества подземных вод. Экологическая инфраструктура. Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод. Восстановление водных объектов.	
ПК-14	Строительство и реконструкция гидроузлов. Инженерная графика. Управление качеством. Водохозяйственные системы и водопользование. Улучшение качества природных вод. Гидротехнические сооружения отраслевого назначения. Водоснабжение и обводнение территорий. Водоотведение и очистка сточных вод. Насосные станции водоснабжения и водоотведения. Строительство и эксплуатация систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения. Системы транспортирования воды. Экологическое нормирование. Водоотведение малых населенных мест. Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве. Улучшение качества подземных вод. Экологическая инфраструктура. Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод. Восстановление водных объектов.	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли. Производственная преддипломная практика. Государственная итоговая аттестация.-
ПК-15	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений. Водохозяйственные системы и водопользование. Улучшение качества природных вод. Гидротехнические сооружения отраслевого назначения. Водоснабжение и обводнение территорий. Водоотведение и очистка сточных вод. Насосные станции водоснабжения и водоотведения. Строительство и эксплуатация систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения. Буровое дело. Методы системного анализа в водопользовании. Системы транспортирования воды. Экологическое нормирование. Водоотведение малых населенных мест. Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве. Эксплуатация и ремонт скважин. Применение ПЭВМ в инженерных расчетах. Улучшение качества подземных вод. Экологическая инфраструктура. Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод. Восстановление водных объектов.	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли. Производственная преддипломная практика. Государственная итоговая аттестация.--
ПК-16	Информационные технологии. Математика. Физика. Химия. Экология. Механика. Гидравлика. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. Электротехника, электроника и автоматизация. Гидрометрия. Основы математического моделирования. Регулирование стока. Водохозяйственные системы и водопользование. Система автоматизированного проектирования AutoCAD в профессиональной деятельности. Химия и микробиология воды. Гидрофизика.	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли. Производственная преддипломная практика. Государственная итоговая аттестация.--

	Улучшение качества природных вод. Гидротехнические сооружения отраслевого назначения. Водоснабжение и обводнение территорий. Водоотведение и очистка сточных вод. Геоинформационные системы. Гидроэкология. Инженерная гидравлика. Гидравлика сооружений. Водоотведение малых населенных мест. Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве. Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод. Восстановление водных объектов. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в водоснабжении. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в водоснабжении. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии	
--	---	--

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

Вид учебной работы	Трудоемкость в часах				
	<i>Очная форма</i>			<i>Заочная форма</i>	
	<i>семестр</i>			<i>курс</i>	
	8		Итого	5	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:	28		28	10	10
Лекции	14		14	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	-		-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	14		14	6	6
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего) в том числе:	116		116	130	130
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа	28		28		
Реферат					
Контрольная работа				36	36
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	84		84	94	94
Подготовка к зачету					
Подготовка и сдача экзамена	4		4	4	4
Общая трудоёмкость	часов	144	144	144	144
	ЗЕТ	4	4	4	4
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт	зачёт с оценкой		зачёт с оценкой	зачёт с оценкой	зачёт с оценкой
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.	РГР		РГР	Контр.	Контр.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Очная форма обучения

4.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины		семестр	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)						Итого
				аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
				Лекции	Лаб. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		
1	Тема 1. Системы и схемы внутреннего водоснабжения		8	4	-	4	6	14	-	28
2	Тема 2. Водопроводные сети		8	2	-	2	6	14	-	24
3	Тема 3. Гидравлический расчет водопроводных сетей холодной воды		8	2	-	2	4	14	-	22
4	Тема 4. Противопожарное и горячее водоснабжение		8	2	-	2	4	14	-	22
5	Тема 5. Повысительные насосные установки и оборудование		8	2	-	2	4	14	-	22
6	Тема 6. Системы и схемы внутренней канализации		8	2	-	2	4	14	-	22
Подготовка к итоговому контролю		зачет	-	-	-	-	-	-	4	4
		экзамен	-	-	-	-	-	-		-
ВСЕГО:			-	14	-	14	28	84		144

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	8	<i>Тема 1. Системы и схемы внутреннего водоснабжения</i> <i>Лекция 1 «Системы и схемы внутреннего водоснабжения. внутренний водопровод зданий и производств».</i> Социальные аспекты, влияющие на развитие внутреннего водопровода, рациональное использование водных, энергетических ресурсов и экологию. Потребители воды в зданиях. Потребность в воде. Виды водопотребления. Классификация водопроводов. Основные элементы внутреннего водопровода. Режимы водопотребления. Факторы, определяющие величину водопотребления и его структуру. Вероятностная модель водопотребления. Взаимосвязь водопотребления во внутреннем и наружном водопроводах. Особенности гидравлики внутренних водопроводов. Гидравлические (расходные и регулирующие) характеристики водоразборной арматуры. Гидравлика напорных трубопроводов. Распределение давления в системе.	4	ПК1
2	8	<i>Тема 2. Водопроводные сети.</i> <i>Лекция 2 «Водопроводная арматура и оборудование. Защита водопроводов от коррозии. Свободные напоры и регулирование давления».</i> Основные элементы внутреннего водопровода. Режимы водопотребления. Факторы, определяющие величину водопотребления и его структуру. Вероятностная модель водопотребления. Взаимосвязь водопотребления во внутреннем и наружном водопроводах. Особенности гидравлики внутренних водопроводов. Гидравлические (расходные и регулирующие) характеристики водоразборной арматуры. Гидравлика напорных трубопроводов. Распределение давления в системе.	2	ПК1
3	8	<i>Тема 3. Гидравлический расчет водопроводных сетей холодной воды.</i> <i>Лекция 3 «Гидравлический расчет водопроводных сетей холодной воды. Методика расчета. Определение расчетных расходов».</i> Особенности гидравлики внутренних водопроводов. Гидравлические (расходные и регулирующие) характеристики водоразборной арматуры. Гидравлика напорных трубопроводов. Распределение давления в системе.	2	ПК1
4	8	<i>Тема 4. Противопожарное и горячее водоснабжение</i> <i>Лекция 4 «Противопожарное и горячее водоснабжение. Противопожарное водоснабжение жилых, общественных и производственных зданий».</i> Требования к противопожарному водопроводу. Системы и схемы пожаротушения в зданиях. Противопожарный водопровод с пожарными кранами. Автоматические противопожарные водопроводы: спринклерные и дрен - черные. Особенности проектирования противопожарных водопроводов. Особенности проектирования водопровода горячей воды. Компенсация температурных удлинений.	2	ПК2

5	8	<i>Тема 5. Повысительные насосные установки и оборудование</i> <u>Лекция 5 «Повысительные насосные установки и оборудование. Проектирование и расчет П.У.Водонапорные баки и резервуары (назначение, расчет и оборудование)».</u> Регулирующие и запасные емкости водонапорные и гидро-пневматические баки, резервуары. Установки для повышения давления. Применяемые насосы. Схемы соединения насосных агрегатов. Регулируемый привод. Автоматизация насосных установок. Способы и средства защиты от вибрации и шума насосных агрегатов. Гидропневматические установки, принцип их действия. Установки переменного и постоянного давления.	2	ПК2
6	8	<i>Тема 6. Системы и схемы внутренней канализации</i> <u>Лекция 6 «Системы и схемы внутренней канализации. Внутренняя канализация зданий и производств их элементы».</u> Требования к бытовой канализации и ее схемы. Особенности канализования многоэтажных зданий. Канализование подвалов и помещений, расположенных ниже отметки городской канализации. Устройство основных элементов внутренней канализации. Приемники сточных вод, их основные виды, установка и присоединение к канализационной сети. Гидравлические затворы и их эксплуатационная оценка. Промывочные устройства санитарных приборов смывные бачки, смывные крапы. Принцип их действия и сравнительная характеристика. Внутренняя канализационная сеть. Пластмассовые и чугунные канализационные грубы. Способы их соединения. Фасонные соединительные части. Устройства для прочистки сети. Вентиляция канализационной сети. Выпуски из здания. Проектирование внутренней канализации.	2	ПК2

4.1.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля
1	8	Выбор системы холодного водоснабжения зданий. Определение расчетных расходов воды	4	TK1
2	8	Гидравлический расчет системы внутреннего водопровода. Построение аксонометрической схемы.	2	TK1
3	8	Подбор и расчет повысительных устройств: баков и насосов.	2	TK1
4	8	Внутренняя канализация здания. Прокладка разводящих сетей. Аксонометрическая схема канализации	2	TK2
5	8	Гидравлический расчет дворовой канализационной сети и построение продольного профиля.	2	TK2
6	8	Ситуационный план, графическая часть расчетно - графической работы.	2	TK2

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	8	Классификация элементов внутреннего водопровода.	20	ПК 1
2	8	Вводы и способы прокладки сетей В.В.	20	ПК 1
3	8	Начертание схем В.В.	18	ПК 1
4	8	Определение диаметров и потерь напора во В.В.	18	ПК 2
5	8	Расчет канализационной сети	18	ПК 2
6	8	Решение задач по теме разделов.	18	ТК 1-2

4.2 Заочная форма обучения

4.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	курс	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	Системы и схемы внутреннего водоснабжения	5	2		3	18	47		70	
2	Системы и схемы внутренней канализации	5	2		3	18	47		70	
Подготовка к итоговому контролю		зачёт	5					4	4	
		экзамен								
ВСЕГО:			4		6	36	94	4	144	

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоёмкость (час.)
1	5	<i>Тема 1. Системы и схемы внутреннего водоснабжения</i> <u>Лекция 1 «Системы и схемы внутреннего водоснабжения. внутренний водопровод зданий и производств».</u> Социальные аспекты, влияющие на развитие внутреннего водопровода, рациональное использование водных, энергетических ресурсов и экологию. Потребители воды в зданиях. Потребность в воде. Виды водопотребления. Классификация водопроводов. Основные элементы внутреннего водопровода. Режимы водопотребления. Факторы, определяющие величину водопотребления и его структуру. Вероятностная модель водопотребления. Взаимосвязь водопотребления во внутреннем и наружном водопроводах. Особенности гидравлики внутренних водопроводов. Гидравлические (расходные и регулирующие) характеристики водоразборной арматуры. Гидравлика напорных трубопроводов. Распределение давления в системе.	2
2	5	<i>Тема 2. Системы и схемы внутренней канализации.</i> <u>Лекция 2 «Системы и схемы внутренней канализации. Внутренняя канализация зданий и производств их элементы».</u> Требования к бытовой канализации и ее схемы. Особенности канализования многоэтажных зданий. Канализование подвалов и помещений, расположенных ниже отметки городской канализации. Устройство основных элементов внутренней канализации. Приемники сточных вод, их основные виды, установка и присоединение к канализационной сети. Гидравлические затворы и их эксплуатационная оценка. Промывочные устройства санитарных	2

		приборов смывные бачки, смывные крапы. Принцип их действия и сравнительная характеристика. Внутренняя канализационная сеть. Пластмассовые и чугунные канализационные грубы. Способы их соединения. Фасонные соединительные части. Устройства для прочистки сети. Вентиляция канализационной сети. Выпуски из здания. Проектирование внутренней канализации.	
--	--	---	--

4.2.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	5	Выбор системы холодного водоснабжения зданий. Определение расчетных расходов воды. Гидравлический расчет системы внутреннего водопровода. Построение аксонометрической схемы.	3
2	5	Внутренняя канализация здания. Прокладка разводящих сетей. Аксонометрическая схема канализации	3

4.2.4 Лабораторные занятия *не предусмотрено*.

4.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	5	Внутренний водопровод. Решение задач	65
2	5	Внутренняя канализация. Решение задач	65

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

Перечень компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС
ОПК 1	+	не предусмотрены	+	+	+
ПК 1	+		+	+	+
ПК 4	+		+	+	+
ПК 11	+		+	+	+
ПК 12	+		+	+	+
ПК 13	-		+	+	+
ПК 14	+		+	+	+
ПК 15	+		+	-	+
ПК 16	+		+	+	+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Всего
Мини-лекция	4		4
Работа в малых группах			
Тестирование	2		2
IT-методы		6	6
Итого интерактивных занятий	6	6	12

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

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ[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. Олейник Р.А. Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов [Текст]: учеб. пособие / Р.А. Олейник; Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2015. – 67 с.

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

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

Вопросы для проведения итогового контроля в форме зачета:

Вопросы к зачету:

1. Системы В.В. по сфере обслуживания.
2. Системы В.В. по назначению.
3. Системы В.В. по обеспечению напором.
4. Схемы сетей В.В. по обеспечению напором.
5. Выбор схемы и конструирование В.В.С.
6. Основные элементы В.В.
7. Материалы для устройства ВВС холодной и горячей воды.
8. Методика гидравлического расчета ВВС
9. Арматура по В.В.
10. Учет расхода воды.
11. Режим и нормы водопотребления.
12. Схемы сети внутренних водостоков.

13. Фасонные части для В.К.
14. Схемы сетей ВВ по конфигурации.
15. Насосные установки.
16. Расчет канализационных сетей (СНиП 2.04.01 *).
17. Установки для перекачки сточных вод.
18. Определение глубины заложения наружной водопроводной сети труб.
19. Определение глубины заложения наружной канализационной сети труб.
20. Определение диктующего прибора ВВС.
21. Определение расхода сточных вод от СТП и минимального диаметра в мм. отводящего трубопровода.
22. Назначение аксонометрической схемы ВВС холодной воды.
23. Определение и назначение диктующей точки.
24. Условные графические обозначения оборудования моечного, ваннных и уборных.
25. Буквенно – цифровые обозначения трубопроводов различных санитарно технических систем.
26. Условные графические обозначения трубопроводной арматуры.
27. Секундный расчетный расход холодной воды q_p , л/с.
28. Определение потерь напора.
29. Местные водонапорные установки.
30. Пневматические водонапорные установки.
31. Водонапорные баки.
32. Противопожарные водопроводы.
33. Основы автоматизации систем водоснабжения зданий.
34. Определение расчетных расходов q_p , л/с.
35. Особенности расчета горячего водоснабжения.
36. Основные положения для расчета систем горячего водоснабжения.
37. Планировка помещений и размещение СТП.
38. Материалы необходимые для проектирования ВВиК.
39. Канализационные стояки.
40. Отводные трубопроводы.
41. Расчет сети внутренней канализации.
42. Нормативные документы для проектирования ВКС.
43. Основы расчета систем водоотведения.
44. Трассирование ВКС.
45. Вентиляция ВКС.
46. Оборудование (СТП) для систем внутренней канализации общественных зданий.
47. Трассировка и устройство водоотводящих сетей.
48. Оборудование (СТП) для систем внутренней канализации жилых зданий.
49. Материалы для систем внутренней канализации.
50. Классификация систем внутренней канализации.
51. Определение гарантированного (наименьший) напора H_g , м. в наружной водопроводной сети.
52. Определение требуемого напора H_r , м. для ВВ.
53. Определение расчетного расхода, л/с для СТП.
54. Определение потерь напора по длине расчетного участка.
55. Прокладка сетей внутренней канализации в жилом здании.
56. Назначение стояков.
57. Назначение аксонометрической схемы внутренней канализации.
58. Профиль дворовой канализации.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения проводится в соответствии с балльно- рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине «Санитарно-техническое

оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов».

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

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

В течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2), состоящих из 2 этапов электронного тестирования на компьютерах в специализированной аудитории кафедры или института по пройденному теоретическому материалу лекций.

ПК 1 - Тестовые материалы находятся в папке УМКД дисциплины «Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов» на кафедре.

ПК2 - Тестовые материалы находятся в папке УМК дисциплины «Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов» на кафедре.

По дисциплине формами текущего контроля являются:

ТК1, ТК2 - решение задач по представленным вариантам заданий.

Материал промежуточного контроля ПК1:

Тестовые вопросы по следующим теоретическим разделам дисциплины:

1. Нормативная документация по проектированию инженерных сетей.
2. Внутренние инженерные сети: назначение, классификация, примеры.
3. Санитарно-техническое оборудование жилых зданий: определение, классификация, примеры.
4. Инженерные расчеты систем отопления: разновидности, цели, методики.
5. Классификация систем отопления жилых зданий: характеристики, особенности, достоинства, недостатки.
6. Конструирование систем водяного отопления.
7. Источники тепла для систем отопления жилых зданий, схемы подключения систем отопления к источникам
8. Инженерные расчеты систем горячего водоснабжения: разновидности, цели, методики.
9. Конструирование систем горячего водоснабжения.
10. Системы горячего водоснабжения: характеристики, особенности конструкции, классификация.

Материал промежуточного контроля ПК2.

Тестовые вопросы по следующим теоретическим разделам дисциплины:

1. Режимы водопотребления жилых зданий.
2. Расчет водопотребления жилыми зданиями.
3. Конструирование системы водоснабжения жилого здания.
4. Трубы и арматура для систем внутреннего водоснабжения.
5. Расчет системы водоотведения жилого здания.
6. Местные системы канализации. Очистка сточных вод.
7. Конструирование системы водоотведения жилого здания.
8. Системы вентиляции жилых зданий: классификация, особенности, достоинства, недостатки.
9. Расчет системы естественной приточно-вытяжной вентиляции жилого здания.

Для контроля освоения практических знаний в течение семестра проводятся постоянный текущий контроль по результатам проведения практических занятий и выполнения расчетно-графической работы.

ТК2 РГР: «Проектирование внутреннего водопровода холодной воды и канализации многоквартирного жилого дома».

Разделы РГР:

1. Определение расчетных расходов холодной воды.
2. Построение аксонометрической схемы водопровода холодной воды.
3. Гидравлический расчет внутреннего водопровода холодной воды.
4. Построение аксонометрической схемы внутренней канализации.
5. Гидравлический расчет внутренней канализации.
6. Построение продольного профиля уличной канализационной сети.

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно с использованием разработанных на кафедре методических указаний. 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".

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Кедров В.С. Сан. тех. зданий [Текст]: Учебник для вузов по спец. «Водоснабж., канализ., рац. исп. и охрана водных ресурсов»/ В.С. Кедров, Е.Н. Ловцов. – 2-е изд. перераб. – М.: БАСТЕТ, 2008. – 479с. (12 экз.)

8.2 Дополнительная литература

1. Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации [Текст]: МДК3-02.2001: утв. Приказом Госстроя РФ от 30.12.99 № 168. – Екатеринбург: ИД «Урал Юр Издат», 2006. – 133с. – (Техническая безопасность). (2 экз.)
2. Болгов И.В. Техническая эксплуатация зданий и инженерного оборудования жилищно-коммунального хозяйства [Текст]: Учебное пособие/ И.В. Болгов, А.П. Агарков. – М.: Академия, 2009. – 206с. (20 экз.)

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

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства строительства и ЖКХ РФ	http://www.minstroyrf.ru/
Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации	http://www.docs.cntd.ru/
Электронная библиотека свободного доступа	http://www.window.edu.ru/
Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	http://www.garant.ru/
Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
Официальный сайт НИМИ Донской ГАУ с доступом в электронную библиотеку	http://www.ngma.su/

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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».

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

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

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

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

Наименование ресурса	Реквизиты договора
MicrosoftOV. (Право использования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 53827/РНД1743 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.).
СПС Консультант Бизнес Рег. № 706162 флэш-версия; Системы КонсультантПлюс СС Деловые бумаги Рег. № 285020, флэш-версия; Системы КонсультантПлюс СС Консультант Бухгалтер: Вопросы-ответы Рег. № 582106, сеть однопользовательская	Договор № 29-С/св-1 поставки экземпляра Специального Выпуска Системы КонсультантПлюс от 01.11.2015 г. ООО «Софт-Информ» (с 01.11.2015 г. по 31.12.2015 г.)
«eLIBRARY.RU»	Лицензионный договор №314-02/2015К (книги, монографии) от 03 февраля 2015г. с ООО «НЭБ» (срок действия договора с 26.02.2015г. по 06.03.2016г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 216-12/15 об оказании информационных услуг от 19.01.2016г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 223-12/14 об оказании информационных услуг от 14.01.2015г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 14.01.2015 г. по 31.12.2015 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 21.02.2016 г. по 20.02.2017 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2015 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 21.02.2015 г. по 20.02.2016 г.)
Программные комплексы, разработанные на кафедре	

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

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

Практические занятия проводятся в специализированных аудиториях а.007, а.008, оснащенных специальными программными средствами и выходом в сеть Интернет, мультимедийными системами и необходимыми наглядными пособиями плакаты, стенды и т.п.).

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и

(или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

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

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

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2017 - 2018 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Свистунов В.М. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства [Электронный ресурс]: учебник./ В.М. Свистунов.- Электрон. дан. – СПб. Изд-во. Политехника, 2012. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/> 20.01.2017 г.

2. Павлинова И.И. Водоснабжение и водоотведение [Электронный ресурс]: учебник./И.И. Павлинова.- Электрон. дан. – М.: Изд-во. ЮРАЙТ, 2012.- Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/> 20.01.2017 г.

3. Колб Г.В. Санитарно-технические работы [Электронный ресурс]: учеб.пособие./ Г.В. Колб. - Электрон. дан. – Минск: Изд-во. Вышейшая школа, 2008. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/> 20.01.2017 г.

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

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

Вопросы к зачету:

1. Системы В.В. по сфере обслуживания.
2. Системы В.В. по назначению.
3. Системы В.В.по обеспечению напором.
4. Схемы сетей В.В. по обеспечению напором.
5. Выбор схемы и конструирование В.В.С.
6. Основные элементы В.В.
- 7.Материалы для устройства ВВС холодной и горячей воды.
8. Методика гидравлического расчета ВВС
9. Арматура по В.В.
10. Учет расхода воды.
11. Режим и нормы водопотребления.
- 12.Схемы сети внутренних водостоков.
13. Фасонные части для В.К.
14. Схемы сетей ВВ по конфигурации.
15. Насосные установки.
16. Расчет канализационных сетей (СНиП 2.04.01 *).
17. Установки для перекачки сточных вод.

18. Определение глубины заложения наружной водопроводной сети труб.
19. Определение глубины заложения наружной канализационной сети труб.
20. Определение диктующего прибора ВВС.
21. Определение расхода сточных вод от СТП и минимального диаметра в мм. отводящего трубопровода.
22. Назначение аксонометрической схемы ВВС холодной воды.
23. Определение и назначение диктующей точки.
24. Условные графические обозначения оборудования моечного, ваннных и уборных.
25. Буквенно – цифровые обозначения трубопроводов различных санитарно технических систем.
26. Условные графические обозначения трубопроводной арматуры.
27. Секундный расчетный расход холодной воды q_p , л/с.
28. Определение потерь напора.
29. Местные водонапорные установки.
30. Пневматические водонапорные установки.
31. Водонапорные баки.
32. Противопожарные водопроводы.
33. Основы автоматизации систем водоснабжения зданий.
34. Определение расчетных расходов q_p , л/с.
35. Особенности расчета горячего водоснабжения.
36. Основные положения для расчета систем горячего водоснабжения.
37. Планировка помещений и размещение СТП.
38. Материалы необходимые для проектирования ВВиК.
39. Канализационные стояки.
40. Отводные трубопроводы.
41. Расчет сети внутренней канализации.
42. Нормативные документы для проектирования ВКС.
43. Основы расчета систем водоотведения.
44. Трассирование ВКС.
45. Вентиляция ВКС.
46. Оборудование (СТП) для систем внутренней канализации общественных зданий.
47. Трассировка и устройство водоотводящих сетей.
48. Оборудование (СТП) для систем внутренней канализации жилых зданий.
49. Материалы для систем внутренней канализации.
50. Классификация систем внутренней канализации.
51. Определение гарантированного (наименьший) напора H_g , м. в наружной водопроводной сети.
52. Определение требуемого напора H_r , м. для ВВ.
53. Определение расчетного расхода, л/с для СТП.
54. Определение потерь напора по длине расчетного участка.
55. Прокладка сетей внутренней канализации в жилом здании.
56. Назначение стояков.
57. Назначение аксонометрической схемы внутренней канализации.
58. Профиль дворовой канализации.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения проводится в соответствии с балльно- рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине «Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов».

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

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

В течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2), состоящих из 2 этапов электронного тестирования на компьютерах в специализированной аудитории кафедры или института по пройденному теоретическому материалу лекций.

ПК 1 - Тестовые материалы находятся в папке УМКД дисциплины «Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов» на кафедре.

ПК2 - Тестовые материалы находятся в папке УМК дисциплины «Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов» на кафедре.

По дисциплине формами текущего контроля являются:

ТК1, ТК2 - решение задач по представленным вариантам заданий.

Материал промежуточного контроля ПК1:

Тестовые вопросы по следующим теоретическим разделам дисциплины:

1. Нормативная документация по проектированию инженерных сетей.
2. Внутренние инженерные сети: назначение, классификация, примеры.
3. Санитарно-техническое оборудование жилых зданий: определение, классификация, примеры.
4. Инженерные расчеты систем отопления: разновидности, цели, методики.
5. Классификация систем отопления жилых зданий: характеристики, особенности, достоинства, недостатки.
6. Конструирование систем водяного отопления.
7. Источники тепла для систем отопления жилых зданий, схемы подключения систем отопления к источникам
8. Инженерные расчеты систем горячего водоснабжения: разновидности, цели, методики.
9. Конструирование систем горячего водоснабжения.
10. Системы горячего водоснабжения: характеристики, особенности конструкции, классификация.

Материал промежуточного контроля ПК2.

Тестовые вопросы по следующим теоретическим разделам дисциплины:

1. Режимы водопотребления жилых зданий.
2. Расчет водопотребления жилыми зданиями.
3. Конструирование системы водоснабжения жилого здания.
4. Трубы и арматура для систем внутреннего водоснабжения.
5. Расчет системы водоотведения жилого здания.
6. Местные системы канализации. Очистка сточных вод.
7. Конструирование системы водоотведения жилого здания.
8. Системы вентиляции жилых зданий: классификация, особенности, достоинства, недостатки.
9. Расчет системы естественной приточно-вытяжной вентиляции жилого здания.

Для контроля освоения практических знаний в течение семестра проводятся постоянный текущий контроль по результатам проведения практических занятий и выполнения расчетно-графической работы.

ТК2 РГР: «Проектирование внутреннего водопровода холодной воды и канализации многоквартирного жилого дома».

Разделы РГР:

1. Определение расчетных расходов холодной воды.
2. Построение аксонометрической схемы водопровода холодной воды.
3. Гидравлический расчет внутреннего водопровода холодной воды.
4. Построение аксонометрической схемы внутренней канализации.

5. Гидравлический расчет внутренней канализации.

6. Построение продольного профиля уличной канализационной сети.

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно с использованием разработанных на кафедре методических указаний. 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".

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Кедров В.С. Сан. тех. зданий [Текст]: Учебник для вузов по спец. «Водоснабж., канализ., рац. исп. и охрана водных ресурсов»/ В.С. Кедров, Е.Н. Ловцов. – 2-е изд. перераб. – М.: БАСТЕТ, 2008. – 479с. (12 экз.)

2. Свистунов В.М. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства [Электронный ресурс]: учебник./ В.М. Свистунов.- Электрон. дан. – СПб. Изд-во. Политехника, 2012. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/> 20.01.2017 г.

8.2 Дополнительная литература

1. Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации [Текст]: МДК3-02.2001: утв. Приказом Госстроя РФ от 30.12.99 № 168. – Екатеринбург: ИД «Урал Юр Издат», 2006. – 133с. – (Техническая безопасность). (2 экз.)

2. Болгов И.В. Техническая эксплуатация зданий и инженерного оборудования жилищно-коммунального хозяйства [Текст]: Учебное пособие/ И.В. Болгов, А.П. Агарков. – М.: Академия, 2009. – 206с. (20 экз.)

3. Павлинова И.И. Водоснабжение и водоотведение [Электронный ресурс]: учебник./И.И. Павлинова.- Электрон. дан. – М.: Изд-во. ЮРАЙТ, 2012.- Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/> 20.01.2017 г.

4. Колб Г.В. Санитарно-технические работы [Электронный ресурс]: учеб.пособие./ Г.В. Колб. - Электрон. дан. – Минск: Изд-во. Высшая школа, 2008. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/> 20.01.2017 г.

5. Олейник Р.А. Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов [Текст]: учеб. пособ. для бакалавров направления подготовки «Природообустройство и водопользование»/ Р.А. Олейник, Т.Д. Картузова, А.М. Васильев, Ю.В. Бандюков; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. 2016. – ЖМД, PDF 1,66 Мб. – Систем. Требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9/ - Загл. С экрана

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

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства строительства и ЖКХ РФ	http://www.minstroyrf.ru/
Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации	http://www.docs.cntd.ru/
Электронная библиотека свободного доступа	http://www.window.edu.ru/
Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	http://www.garant.ru/
Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
Официальный сайт НИМИ Донской ГАУ с доступом в электронную библиотеку	http://www.ngma.su/

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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».

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

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

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

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

Наименование ресурса	Реквизиты договора
MicrosoftOV. (Право использования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 53827/РНД1743 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.).
СПС Консультант Бизнес Рег. № 706162 флэш-версия; Системы КонсультантПлюс СС Деловые бумаги Рег. № 285020, флэш-версия; Системы КонсультантПлюс СС Консультант Бухгалтер: Вопросы-ответы Рег. № 582106, сеть однопользовательская	Договор № 29-С/св-1 поставки экземпляра Специального Выпуска Системы КонсультантПлюс от 01.11.2015 г. ООО «Софт-Информ» (с 01.11.2015 г. по 31.12.2015 г.)
«eLIBRARY.RU»	Лицензионный договор №314-02/2015К (книги, монографии) от 03 февраля 2015г. с ООО «НЭБ» (срок действия договора с 26.02.2015г. по 06.03.2016г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 216-12/15 об оказании информационных услуг от 19.01.2016г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 223-12/14 об оказании информационных услуг от 14.01.2015г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 14.01.2015 г. по 31.12.2015 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 21.02.2016 г. по 20.02.2017 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2015 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 21.02.2015 г. по 20.02.2016 г.)
Программные комплексы, разработанные на кафедре	

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

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические и лабораторный занятия),

курсового проектирования (при наличии), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (стол и стул преподавателя, парты, доска), техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 008), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система, хранится – ауд.2218) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия проводятся в аудитории - 007, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: (плакаты, стенды и т.п.).

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля 007, 008.

Учебные аудитории для промежуточной аттестации - 007, 008.

Помещение для самостоятельной работы (ауд.003) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины персональные ЭВМ, экран, проектор, акустическая система.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «28» 08 2017г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

внесенные изменения утверждаю: «29» 08 2017г.

Гуреев К.Г.
(Ф.И.О.)

Декан факультета

(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2018 - 2019 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ[Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Свистунов В.М. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства [Электронный ресурс]: учебник./ В.М. Свистунов.- Электрон. дан. – СПб. Изд-во. Политехника, 2012. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/> 20.01.2017 г.

3. Павлинова И.И. Водоснабжение и водоотведение [Электронный ресурс]: учебник./И.И. Павлинова.- Электрон. дан. – М.: Изд-во. ЮРАЙТ, 2012.- Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/> 20.01.2017 г.

4. Колб Г.В. Санитарно-технические работы [Электронный ресурс]: учеб.пособие./ Г.В. Колб. - Электрон. дан. – Минск: Изд-во. Высшая школа, 2008. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/> 20.01.2017 г.

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

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

Вопросы к зачету:

1. Системы В.В. по сфере обслуживания.
2. Системы В.В. по назначению.
3. Системы В.В.по обеспечению напором.
4. Схемы сетей В.В. по обеспечению напором.
5. Выбор схемы и конструирование В.В.С.
6. Основные элементы В.В.
- 7.Материалы для устройства ВВС холодной и горячей воды.
8. Методика гидравлического расчета ВВС
9. Арматура по В.В.
10. Учет расхода воды.
11. Режим и нормы водопотребления.
- 12.Схемы сети внутренних водостоков.
13. Фасонные части для В.К.
14. Схемы сетей ВВ по конфигурации.
15. Насосные установки.
16. Расчет канализационных сетей (СНиП 2.04.01 *).
17. Установки для перекачки сточных вод.
18. Определение глубины заложения наружной водопроводной сети труб.
19. Определение глубины заложения наружной канализационной сети труб.
20. Определение диктующего прибора ВВС.
21. Определение расхода сточных вод от СТП и минимального диаметра в мм. отводящего трубопровода.
22. Назначение аксонометрической схемы ВВС холодной воды.
23. Определение и назначение диктующей точки.
- 24.Условные графические обозначения оборудования моечного, ваннных и уборных.
25. Буквенно – цифровые обозначения трубопроводов различных санитарно технических

систем.

26. Условные графические обозначения трубопроводной арматуры.
27. Секундный расчетный расход холодной воды q_p , л/с.
28. Определение потерь напора.
29. Местные водонапорные установки.
30. Пневматические водонапорные установки.
31. Водонапорные баки.
32. Противопожарные водопроводы.
33. Основы автоматизации систем водоснабжения зданий.
34. Определение расчетных расходов q_p , л/с.
35. Особенности расчета горячего водоснабжения.
36. Основные положения для расчета систем горячего водоснабжения.
37. Планировка помещений и размещение СТП.
38. Материалы необходимые для проектирования ВВиК.
39. Канализационные стояки.
40. Отводные трубопроводы.
41. Расчет сети внутренней канализации.
42. Нормативные документы для проектирования ВКС.
43. Основы расчета систем водоотведения.
44. Трассирование ВКС.
45. Вентиляция ВКС.
46. Оборудование (СТП) для систем внутренней канализации общественных зданий.
47. Трассировка и устройство водоотводящих сетей.
48. Оборудование (СТП) для систем внутренней канализации жилых зданий.
49. Материалы для систем внутренней канализации.
50. Классификация систем внутренней канализации.
51. Определение гарантированного (наименьший) напора H_g , м. в наружной водопроводной сети.
52. Определение требуемого напора H_r , м. для ВВ.
53. Определение расчетного расхода, л/с для СТП.
54. Определение потерь напора по длине расчетного участка.
55. Прокладка сетей внутренней канализации в жилом здании.
56. Назначение стояков.
57. Назначение аксонометрической схемы внутренней канализации.
58. Профиль дворовой канализации.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения проводится в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине «Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов».

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

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

В течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2), состоящих из 2 этапов электронного тестирования на компьютерах в специализированной аудитории кафедры или института по пройденному теоретическому материалу лекций.

ПК 1 - Тестовые материалы находятся в папке УМКД дисциплины «Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов» на кафедре.

ПК2 - Тестовые материалы находятся в папке УМК дисциплины «Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов» на кафедре.

По дисциплине формами текущего контроля являются:

ТК1, ТК2 - решение задач по представленным вариантам заданий.

Материал промежуточного контроля ПК1:

Тестовые вопросы по следующим теоретическим разделам дисциплины:

1. Нормативная документация по проектированию инженерных сетей.
2. Внутренние инженерные сети: назначение, классификация, примеры.
3. Санитарно-техническое оборудование жилых зданий: определение, классификация, примеры.
4. Инженерные расчеты систем отопления: разновидности, цели, методики.
5. Классификация систем отопления жилых зданий: характеристики, особенности, достоинства, недостатки.
6. Конструирование систем водяного отопления.
7. Источники тепла для систем отопления жилых зданий, схемы подключения систем отопления к источникам
8. Инженерные расчеты систем горячего водоснабжения: разновидности, цели, методики.
9. Конструирование систем горячего водоснабжения.
10. Системы горячего водоснабжения: характеристики, особенности конструкции, классификация.

Материал промежуточного контроля ПК2.

Тестовые вопросы по следующим теоретическим разделам дисциплины:

1. Режимы водопотребления жилых зданий.
2. Расчет водопотребления жилыми зданиями.
3. Конструирование системы водоснабжения жилого здания.
4. Трубы и арматура для систем внутреннего водоснабжения.
5. Расчет системы водоотведения жилого здания.
6. Местные системы канализации. Очистка сточных вод.
7. Конструирование системы водоотведения жилого здания.
8. Системы вентиляции жилых зданий: классификация, особенности, достоинства, недостатки.
9. Расчет системы естественной приточно-вытяжной вентиляции жилого здания.

Для контроля освоения практических знаний в течение семестра проводятся постоянный текущий контроль по результатам проведения практических занятий и выполнения расчетно-графической работы.

ТК2 РГР: «Проектирование внутреннего водопровода холодной воды и канализации многоквартирного жилого дома».

Разделы РГР:

7. Определение расчетных расходов холодной воды.
8. Построение аксонометрической схемы водопровода холодной воды.
9. Гидравлический расчет внутреннего водопровода холодной воды.
10. Построение аксонометрической схемы внутренней канализации.
11. Гидравлический расчет внутренней канализации.
12. Построение продольного профиля уличной канализационной сети.

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно с использованием разработанных на кафедре методических указаний. 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".

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Кедров В.С. Сан. тех. зданий [Текст]: Учебник для вузов по спец. «Водоснабж., канализ., рац. исп. и охрана водных ресурсов»/ В.С. Кедров, Е.Н. Ловцов. – 2-е изд. перераб. – М.: БАСТЕТ, 2008. – 479с. (12 экз.)

2. Свистунов В.М. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства [Электронный ресурс]: учебник./ В.М. Свистунов.- Электрон. дан. – СПб. Изд-во. Политехника, 2012. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/> 20.01.2017 г.

8.2 Дополнительная литература

1. Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации [Текст]: МДК3-02.2001: утв. Приказом Госстроя РФ от 30.12.99 № 168. – Екатеринбург: ИД «Урал Юр Издат», 2006. – 133с. – (Техническая безопасность). (2 экз.)

2. Болгов И.В. Техническая эксплуатация зданий и инженерного оборудования жилищно-коммунального хозяйства [Текст]: Учебное пособие/ И.В. Болгов, А.П. Агарков. – М.: Академия, 2009. – 206с. (20 экз.)

3. Павлинова И.И. Водоснабжение и водоотведение [Электронный ресурс]: учебник./И.И. Павлинова.- Электрон. дан. – М.: Изд-во. ЮРАЙТ, 2012.- Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/> 20.01.2017 г.

4. Колб Г.В. Санитарно-технические работы [Электронный ресурс]: учеб.пособие./ Г.В. Колб. - Электрон. дан. – Минск: Изд-во. Вышейшая школа, 2008. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/> 20.01.2017 г.

5. Олейник Р.А. Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов [Текст]: учеб. пособ. для бакалавров направления подготовки «Природообустройство и водопользование»/ Р.А. Олейник, Т.Д. Картузова, А.М. Васильев, Ю.В. Бандюков; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. 2016. – ЖМД, PDF 1,66 Мб. – Систем. Требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9/ - Загл. С экрана

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

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства строительства и ЖКХ РФ	http://www.minstroyrf.ru/
Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации	http://www.docs.cntd.ru/
Электронная библиотека свободного доступа	http://www.window.edu.ru/
Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	http://www.garant.ru/
Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
Официальный сайт НИМИ Донской ГАУ с доступом в электронную библиотеку	http://www.ngma.su/

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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».

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]

(введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

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

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

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

Наименование ресурса	Реквизиты договора
Microsoft OV. (Право использования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y Academic Edition Enterprise (MS Windows XP, 7, 8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 53827/РНД1743 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.).
СПС Консультант Бизнес Рег. № 706162 флэш-версия; Системы КонсультантПлюс СС Деловые бумаги Рег. № 285020, флэш-версия; Системы КонсультантПлюс СС Консультант Бухгалтер: Вопросы-ответы Рег. № 582106, сеть однопользовательская	Договор № 29-С/св-1 поставки экземпляра Специального Выпуска Системы КонсультантПлюс от 01.11.2015 г. ООО «Софт-Информ» (с 01.11.2015 г. по 31.12.2015 г.)
«eLIBRARY.RU»	Лицензионный договор №314-02/2015К (книги, монографии) от 03 февраля 2015 г. с ООО «НЭБ» (срок действия договора с 26.02.2015 г. по 06.03.2016 г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 216-12/15 об оказании информационных услуг от 19.01.2016 г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 223-12/14 об оказании информационных услуг от 14.01.2015 г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 14.01.2015 г. по 31.12.2015 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 21.02.2016 г. по 20.02.2017 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2015 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 21.02.2015 г. по 20.02.2016 г.)
Программные комплексы, разработанные на кафедре	

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

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

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 008), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система, хранится – ауд.2218) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия проводятся в аудитории - 007, оснащенных необходимыми наглядными

собиями: (плакаты, стенды и т.п.).

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля 007, 008.

Учебные аудитории для промежуточной аттестации - 007, 008.

Помещение для самостоятельной работы (ауд.003) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины персональные ЭВМ, экран, проектор, акустическая система.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» 08 20 18 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» 08 20 18 г.

Декан факультета

(подпись)

10. 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:

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

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015.- URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

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

Вопросы к зачету:

1. Системы В.В. по сфере обслуживания.
2. Системы В.В. по назначению.
3. Системы В.В. по обеспечению напором.
4. Схемы сетей В.В. по обеспечению напором.
5. Выбор схемы и конструирование В.В.С.
6. Основные элементы В.В.
7. Материалы для устройства ВВС холодной и горячей воды.
8. Методика гидравлического расчета ВВС
9. Арматура по В.В.
10. Учет расхода воды.
11. Режим и нормы водопотребления.
12. Схемы сети внутренних водостоков.
13. Фасонные части для В.К.
14. Схемы сетей ВВ по конфигурации.
15. Насосные установки.
16. Расчет канализационных сетей (СНиП 2.04.01*).
17. Установки для перекачки сточных вод.
18. Определение глубины заложения наружной водопроводной сети труб.
19. Определение глубины заложения наружной канализационной сети труб.
20. Определение диктующего прибора ВВС.
21. Определение расхода сточных вод от СТП и минимального диаметра в мм. отводящего трубопровода.
22. Назначение аксонометрической схемы ВВС холодной воды.
23. Определение и назначение диктующей точки.
24. Условные графические обозначения оборудования моечного, ванн и уборных.
25. Буквенно – цифровые обозначения трубопроводов различных санитарно технических систем.
26. Условные графические обозначения трубопроводной арматуры.
27. Секундный расчетный расход холодной воды q_p , л/с.
28. Определение потерь напора.
29. Местные водонапорные установки.
30. Пневматические водонапорные установки.
31. Водонапорные баки.
32. Противопожарные водопроводы.
33. Основы автоматизации систем водоснабжения зданий.
34. Определение расчетных расходов q_p , л/с.

35. Особенности расчета горячего водоснабжения.
36. Основные положения для расчета систем горячего водоснабжения.
37. Планировка помещений и размещение СТП.
38. Материалы необходимые для проектирования ВВиК.
39. Канализационные стояки.
40. Отводные трубопроводы.
41. Расчет сети внутренней канализации.
42. Нормативные документы для проектирования ВКС.
43. Основы расчета систем водоотведения.
44. Трассирование ВКС.
45. Вентиляция ВКС.
46. Оборудование (СТП) для систем внутренней канализации общественных зданий.
47. Трассировка и устройство водоотводящих сетей.
48. Оборудование (СТП) для систем внутренней канализации жилых зданий.
49. Материалы для систем внутренней канализации.
50. Классификация систем внутренней канализации.
51. Определение гарантированного (наименьший) напора H_g , м. в наружной водопроводной сети.
52. Определение требуемого напора H_r , м. для ВВ.
53. Определение расчетного расхода, л/с для СТП.
54. Определение потерь напора по длине расчетного участка.
55. Прокладка сетей внутренней канализации в жилом здании.
56. Назначение стояков.
57. Назначение аксонометрической схемы внутренней канализации.
58. Профиль дворовой канализации.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения проводится в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине «Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов».

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

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

В течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2), состоящих из 2 этапов электронного тестирования на компьютерах в специализированной аудитории кафедры или института по пройденному теоретическому материалу лекций.

ПК 1 - Тестовые материалы находятся в папке УМКД дисциплины «Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов» на кафедре.

ПК2 - Тестовые материалы находятся в папке УМК дисциплины «Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов» на кафедре.

По дисциплине формами текущего контроля являются:

ТК1, ТК2 - решение задач по представленным вариантам заданий.

Материал промежуточного контроля ПК1:

Тестовые вопросы по следующим теоретическим разделам дисциплины:

1. Нормативная документация по проектированию инженерных сетей.
2. Внутренние инженерные сети: назначение, классификация, примеры.
3. Санитарно-техническое оборудование жилых зданий: определение, классификация, примеры.
4. Инженерные расчеты систем отопления: разновидности, цели, методики.

5. Классификация систем отопления жилых зданий: характеристики, особенности, достоинства, недостатки.
6. Конструирование систем водяного отопления.
7. Источники тепла для систем отопления жилых зданий, схемы подключения систем отопления к источникам
8. Инженерные расчеты систем горячего водоснабжения: разновидности, цели, методики.
9. Конструирование систем горячего водоснабжения.
10. Системы горячего водоснабжения: характеристики, особенности конструкции, классификация.

Материал промежуточного контроля ПК2.

Тестовые вопросы по следующим теоретическим разделам дисциплины:

1. Режимы водопотребления жилых зданий.
2. Расчет водопотребления жилыми зданиями.
3. Конструирование системы водоснабжения жилого здания.
4. Трубы и арматура для систем внутреннего водоснабжения.
5. Расчет системы водоотведения жилого здания.
6. Местные системы канализации. Очистка сточных вод.
7. Конструирование системы водоотведения жилого здания.
8. Системы вентиляции жилых зданий: классификация, особенности, достоинства, недостатки.
9. Расчет системы естественной приточно-вытяжной вентиляции жилого здания.

Для контроля освоения практических знаний в течение семестра проводятся постоянный текущий контроль по результатам проведения практических занятий и выполнения расчетно-графической работы.

ТК2 РГР: «Проектирование внутреннего водопровода холодной воды и канализации многоквартирного жилого дома».

Разделы РГР:

1. Определение расчетных расходов холодной воды.
2. Построение аксонометрической схемы водопровода холодной воды.
3. Гидравлический расчет внутреннего водопровода холодной воды.
4. Построение аксонометрической схемы внутренней канализации.
5. Гидравлический расчет внутренней канализации.
6. Построение продольного профиля уличной канализационной сети.

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно с использованием разработанных на кафедре методических указаний. 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".

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Кедров В.С. Сан. тех. зданий [Текст]: Учебник для вузов по спец. «Водоснабж., канализ., рац. исп. и охрана водных ресурсов»/ В.С. Кедров, Е.Н. Ловцов. – 2-е изд. перераб. – М.: БАСТЕТ, 2008. – 479с. (12 экз.)

2. Свистунов В.М. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства [Электронный ресурс]: учебник./ В.М. Свистунов.- Электрон. дан. – СПб. Изд-во. Политехника, 2012. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/> 20.01.2017 г.

8.2 Дополнительная литература

1. Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации [Текст]: МДКЗ-02.2001: утв. Приказом Госстроя РФ от 30.12.99 № 168. – Екатеринбург: ИД «Урал Юр Издат», 2006. – 133с. – (Техническая безопасность). (2 экз.)
2. Болгов И.В. Техническая эксплуатация зданий и инженерного оборудования жилищно-коммунального хозяйства [Текст]: Учебное пособие/ И.В. Болгов, А.П. Агарков. – М.: Академия, 2009. – 206с. (20 экз.)
3. Павлинова И.И. Водоснабжение и водоотведение [Электронный ресурс]: учебник./И.И. Павлинова.- Электрон. дан. – М.: Изд-во. ЮРАЙТ, 2012.- Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/> 20.01.2017 г.
4. Колб Г.В. Санитарно-технические работы [Электронный ресурс]: учеб.пособие./ Г.В. Колб. - Электрон. дан. – Минск: Изд-во. Вышейшая школа, 2008. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/> 20.01.2017 г.
5. Олейник Р.А. Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов [Текст]: учеб. пособ. для бакалавров направления подготовки «Природообустройство и водопользование»/ Р.А. Олейник, Т.Д. Картузова, А.М. Васильев, Ю.В. Бандюков; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. 2016. – ЖМД, PDF 1,66 Мб. – Систем. Требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9/ - Загл. С экрана

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства строительства и ЖКХ РФ	http://www.minstroyrf.ru/
Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации	http://www.docs.cntd.ru/
Электронная библиотека свободного доступа	http://www.window.edu.ru/
Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	http://www.garant.ru/
Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
Официальный сайт НИМИ Донской ГАУ с доступом в электронную библиотеку	http://www.ngma.su/
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел - Водное хозяйство	http://window.edu.ru/catalog/resources7D_rubr^2.2.75.4
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehлит.ru/index.htm
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	https://prominf.ru/issues-tTee
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/eidravililca.ineenernavaeidroloeia.html
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "Научное наследие России"	http://e-heritage.ra/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES nV2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г
Общенаучный журнал. Nature	https://www.nature.com/
Электронная библиотека. Архив журналов РАН	https://elibrarv.ru/defaultx.asp
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел - Водное хозяйство	http://window.edu.ru/catalog/resources7D_rubr^2.2.75.4
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehлит.ru/index.htm

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

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

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск. 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
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.nana.su>
3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон, дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ .-Электрон, дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
2019г.	
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1. 10; MS Office professional; MS Windows Server)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 1.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

	21.11.2018г. по 31.12.2019 г.)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
Неисключительные (ограниченные права) на использование программ для ЭВМ и базы данных	Сублицензионный договор № PB0000815 от 21.11.2017г. ООО «ИС-ГЭНДАЛЬФ» (с 21.11.2017 г. по 21.11.2018 г.)
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).

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

Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), ауд. 007 (на 40 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук RUintro – 1 шт., мультимедийное видеопроекционное оборудование: проектор AcerP5280 – 1 шт. с экраном – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 14 шт.; – Лабораторное оборудование: – Макеты центробежных насосов типа К, КМ, Д, М, В. – 6 шт.; – Макеты осевого (тип О) насоса – 1 шт.; – Макеты погружных насосов АТН, ЭЦВ – 2 шт.; – Макет струйного насоса – 1 шт.; – Действующая модель центробежной насосной установки с частотным преобразователем, предназначенных для снятия основных характеристик насоса, а так же для изучения параллельного и последовательного присоединения двух насосов, исследования процессов кавитации и энергосбережения при работе насосов. Цифровые манометры, ультразвуковой расходомер, аналоговый вакуумметр – 1 шт.; – Макеты рабочих колес центробежных насосов и различных гидравлических машин – 10 шт.; – Макет вакуумного и винтового насоса – 2 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 007 (на 40 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 007 (на 40 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 007 (на 40 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 007 (40 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 008 (на 40 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): Ноутбук RUintro – 1 шт., мультимедийное видеопроекционное оборудование: проектор AcerP5280 – 1 шт. с экраном – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия (26 шт.); – Лабораторное оборудование: модель трехкольцевой водопроводной сети, лабораторная установка «Очистка воды с помощью установки обратного осмоса», учебный стенд «Фасонные части системы внутренней канализации и внутреннего водопровода», макеты запорно-регулирующей, вспомогательной, предохранительной арматуры, лабораторный стенд для монтажа асбестоцементных труб, лабораторный стенд для монтажа чугунных труб, лабораторный стенд для обрезки и сварки полипропиленовых труб; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 008 лаборатория сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения (на 40 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), ауд. 008 (40 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 008 (на 40 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 008 (на 40 посадочных мест) по	

адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул.
Пушкинская, 111

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2019г. пр. № 1
Заведующий кафедрой _____
(подпись) _____
_____ (Ф.И.О.)

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

Декан факультета _____
(подпись) _____
_____ Дьяков В.П.

10. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

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

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

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.	
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»: Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096 44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2019 г. по 20.12.2020 г.) 1 Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2019 г. по 20.12.2020 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «26» февраля 2020г. пр. №5
Заведующий кафедрой _____
_____ Гурин К.Г.

(подпись)

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «26» февраля 2020г.

Декан факультета

(подпись)

Дьяков В.П.
(Ф.И.О.)

10. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

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

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ: (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015.- URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

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

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

Вопросы к зачету:

1. Системы В.В. по сфере обслуживания.
2. Системы В.В. по назначению.
3. Системы В.В. по обеспечению напором.
4. Схемы сетей В.В. по обеспечению напором.
5. Выбор схемы и конструирование В.В.С.
6. Основные элементы В.В.
7. Материалы для устройства ВВС холодной и горячей воды.
8. Методика гидравлического расчета ВВС
9. Арматура по В.В.
10. Учет расхода воды.
11. Режим и нормы водопотребления.
12. Схемы сети внутренних водостоков.
13. Фасонные части для В.К.
14. Схемы сетей ВВ по конфигурации.
15. Насосные установки.
16. Расчет канализационных сетей (СНиП 2.04.01*).
17. Установки для перекачки сточных вод.
18. Определение глубины заложения наружной водопроводной сети труб.
19. Определение глубины заложения наружной канализационной сети труб.
20. Определение диктующего прибора ВВС.
21. Определение расхода сточных вод от СТП и минимального диаметра в мм. отводящего трубопровода.
22. Назначение аксонометрической схемы ВВС холодной воды.
23. Определение и назначение диктующей точки.
24. Условные графические обозначения оборудования моечного, ванн и уборных.
25. Буквенно – цифровые обозначения трубопроводов различных санитарно технических систем.

26. Условные графические обозначения трубопроводной арматуры.
27. Секундный расчетный расход холодной воды q_p , л/с.
28. Определение потерь напора.
29. Местные водонапорные установки.
30. Пневматические водонапорные установки.
31. Водонапорные баки.
32. Противопожарные водопроводы.
33. Основы автоматизации систем водоснабжения зданий.
34. Определение расчетных расходов q_p , л/с.
35. Особенности расчета горячего водоснабжения.
36. Основные положения для расчета систем горячего водоснабжения.
37. Планировка помещений и размещение СТП.
38. Материалы необходимые для проектирования ВВиК.
39. Канализационные стояки.
40. Отводные трубопроводы.
41. Расчет сети внутренней канализации.
42. Нормативные документы для проектирования ВКС.
43. Основы расчета систем водоотведения.
44. Трассирование ВКС.
45. Вентиляция ВКС.
46. Оборудование (СТП) для систем внутренней канализации общественных зданий.
47. Трассировка и устройство водоотводящих сетей.
48. Оборудование (СТП) для систем внутренней канализации жилых зданий.
49. Материалы для систем внутренней канализации.
50. Классификация систем внутренней канализации.
51. Определение гарантированного (наименьший) напора H_g , м. в наружной водопроводной сети.
52. Определение требуемого напора H_r , м. для ВВ.
53. Определение расчетного расхода, л/с для СТП.
54. Определение потерь напора по длине расчетного участка.
55. Прокладка сетей внутренней канализации в жилом здании.
56. Назначение стояков.
57. Назначение аксонометрической схемы внутренней канализации.
58. Профиль дворовой канализации.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения проводится в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине «Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов».

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

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

В течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2), состоящих из 2 этапов электронного тестирования на компьютерах в специализированной аудитории кафедры или института по пройденному теоретическому материалу лекций.

ПК 1 - Тестовые материалы находятся в папке УМКД дисциплины «Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов» на кафедре.

ПК2 - Тестовые материалы находятся в папке УМК дисциплины «Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов» на кафедре.

По дисциплине формами текущего контроля являются:

ТК1, ТК2 - решение задач по представленным вариантам заданий.

Материал промежуточного контроля ПК1:

Тестовые вопросы по следующим теоретическим разделам дисциплины:

1. Нормативная документация по проектированию инженерных сетей.
2. Внутренние инженерные сети: назначение, классификация, примеры.
3. Санитарно-техническое оборудование жилых зданий: определение, классификация, примеры.
4. Инженерные расчеты систем отопления: разновидности, цели, методики.
5. Классификация систем отопления жилых зданий: характеристики, особенности, достоинства, недостатки.
6. Конструирование систем водяного отопления.
7. Источники тепла для систем отопления жилых зданий, схемы подключения систем отопления к источникам
8. Инженерные расчеты систем горячего водоснабжения: разновидности, цели, методики.
9. Конструирование систем горячего водоснабжения.
10. Системы горячего водоснабжения: характеристики, особенности конструкции, классификация.

Материал промежуточного контроля ПК2.

Тестовые вопросы по следующим теоретическим разделам дисциплины:

1. Режимы водопотребления жилых зданий.
2. Расчет водопотребления жилыми зданиями.
3. Конструирование системы водоснабжения жилого здания.
4. Трубы и арматура для систем внутреннего водоснабжения.
5. Расчет системы водоотведения жилого здания.
6. Местные системы канализации. Очистка сточных вод.
7. Конструирование системы водоотведения жилого здания.
8. Системы вентиляции жилых зданий: классификация, особенности, достоинства, недостатки.
9. Расчет системы естественной приточно-вытяжной вентиляции жилого здания.

Для контроля освоения практических знаний в течение семестра проводятся постоянный текущий контроль по результатам проведения практических занятий и выполнения расчетно-графической работы.

ТК2 РГР: «Проектирование внутреннего водопровода холодной воды и канализации многоквартирного жилого дома».

Разделы РГР:

7. Определение расчетных расходов холодной воды.
8. Построение аксонометрической схемы водопровода холодной воды.
9. Гидравлический расчет внутреннего водопровода холодной воды.
10. Построение аксонометрической схемы внутренней канализации.
11. Гидравлический расчет внутренней канализации.
12. Построение продольного профиля уличной канализационной сети.

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно с использованием разработанных на кафедре методических указаний. 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".

ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Кедров В.С. Сан. тех. зданий [Текст]: Учебник для вузов по спец. «Водоснабж., канализ., рац. исп. и охрана водных ресурсов»/ В.С. Кедров, Е.Н. Ловцов. – 2-е изд. перераб. – М.: БАСТЕТ, 2008. – 479с. (12 экз.)

2. Свистунов В.М. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агро-промышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства [Электронный ресурс]: учебник./ В.М. Свистунов.- Электрон. дан. – СПб. Изд-во. Политехника, 2012. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/> 20.01.2017 г.

8.2 Дополнительная литература

1. Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации [Текст]: МДКЗ-02.2001: утв. Приказом Госстроя РФ от 30.12.99 № 168. – Екатеринбург: ИД «Урал Юр Издат», 2006. – 133с. – (Техническая безопасность). (2 экз.)

2. Болгов И.В. Техническая эксплуатация зданий и инженерного оборудования жилищно-коммунального хозяйства [Текст]: Учебное пособие/ И.В. Болгов, А.П. Агарков. – М.: Академия, 2009. – 206с. (20 экз.)

3. Павлинова И.И. Водоснабжение и водоотведение [Электронный ресурс]: учебник./И.И. Павлинова.- Электрон. дан. – М.: Изд-во. ЮРАЙТ, 2012.- Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/> 20.01.2017 г.

4. Колб Г.В. Санитарно-технические работы [Электронный ресурс]: учеб.пособие./ Г.В. Колб. - Электрон. дан. – Минск: Изд-во. Вышейшая школа, 2008. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/> 20.01.2017 г.

5. Олейник Р.А. Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов [Текст]: учеб. пособ. для бакалавров направления подготовки «Природообустройство и водопользование»/ Р.А. Олейник, Т.Д. Каргузова, А.М. Васильев, Ю.В. Бандюков; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. 2016. – ЖМД, PDF 1,66 Мб. – Систем. Требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9/ - Загл. С экрана

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства строительства и ЖКХ РФ	http://www.minstroyrf.ru/
Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации	http://www.docs.cntd.ru/
Электронная библиотека свободного доступа	http://www.window.edu.ru/
Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	http://www.garant.ru/
Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
Официальный сайт НИМИ Донской ГАУ с доступом в электронную библиотеку	http://www.ngma.su/
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел - Водное хозяйство	http://window.edu.ru/catalog/resources7D 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
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	https://prominf.ru/issues-tTee
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/eidravlilca_inceenava_eidroloeia.html
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "Научное наследие России"	http://e-heritage.ra/index.html

Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES nV2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г
Общенаучный журнал. Nature	https://www.nature.com/
Электронная библиотека. Архив журналов РАН	https://elibrary.ru/defaultx.asp
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел - Водное хозяйство	http://window.edu.ru/catalogue/resources7D 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

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

Перечень договоров (за период, соответствующий сроку получения образования по ООП)		
Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	С 20.01.2020 г. по 19.01.2026
2020/2021	Договор № 11/2020 от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань», «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»	с 20.02.2020 г. по 19.02.2021 г.
2020/2021	Договор № 618 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань» и «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» от 05.06.2020 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2020 г. по 13.06.2021 г.
2020/2021	Договор № p08/11 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 № 10 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ» от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2019 г. по 27.10.2020 г.
2020/2021	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки «РГУ Нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» от 29.10.2019 г. (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 по 28.10.2020 с последующей пролонгацией
2020/2021	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ : (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015.- URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015.- URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

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

4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования : (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
2020г.	
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)
Dr.Web®Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА05210005 от 21.05.2019 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 21.05.2019 г. по 31.05.2020 г.)
Программные средства «Расчет параметров насосно-рукавных линий «ELEVATOR». «Расчет сил и средств для тушения пожаров»	Договор № 429/н-фпс на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)
Пакет прикладных программ «Факел 14.0» и «Графопо-строитель 13.0»	Договор № 020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптима» (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 курсового проектирования (выполнения курсовых работ), ауд. 007 (на 40 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования
--	---

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 007 (на 40 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	(переносной): ноутбук RUintro – 1 шт., мультимедийное видеопроекционное оборудование: проектор AcerP5280 – 1 шт. с экраном – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 14 шт.; – Лабораторное оборудование: – Макеты центробежных насосов типа К, КМ, Д, М, В. – 6 шт.; – Макеты осевого (тип О) насоса – 1 шт.; – Макеты погружных насосов АТН, ЭЦВ – 2 шт.; – Макет струйного насоса – 1 шт.; – Действующая модель центробежной насосной установки с частотным преобразователем, предназначенных для снятия основных характеристик насоса, а так же для изучения параллельного и последовательного присоединения двух насосов, исследования процессов кавитации и энергосбережения при работе насосов. Цифровые манометры, ультразвуковой расходомер, аналоговый вакууметр – 1 шт.; – Макеты рабочих колес центробежных насосов и различных гидравлических машин – 10 шт.; – Макет вакуумного и винтового насоса – 2 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 007 (на 40 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 007 (на 40 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 007 (40 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 008 (на 40 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 008 лаборатория сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения (на 40 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), ауд. 008 (40 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 008 (на 40 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): Ноутбук RUintro – 1 шт., мультимедийное видеопроекционное оборудование: проектор AcerP5280 – 1 шт. с экраном – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия (26 шт.); – Лабораторное оборудование: модель трехкольцевой водопроводной сети, лабораторная установка «Очистка воды с помощью установки обратного осмоса», учебный стенд «Фасонные части системы внутренней канализации и внутреннего водопровода», макеты запорно-регулирующей, вспомогательной, предохранительной арматуры, лабораторный стенд для монтажа асбестоцементных труб, лабораторный стенд для монтажа чугунных труб, лабораторный стенд для обрезки и сварки полипропиленовых труб; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 008 (на 40 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	

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

Гурин К.Г.
(Ф.И.О.)

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

Декан факультета

Дьяков В.П.

(подпись)

8. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

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

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	Договор №1/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело - Издательство Лань» и отдельно на книги из коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство Лань»	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2020/2021	Договор № 2/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия»	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.

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

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

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «01» марта 2021 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Гурин К.Г.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «01» марта 2021 г.

Декан факультета

(подпись)

Дьяков В.П.
(Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

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

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

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

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

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

Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)
Dr.Web®DesktopSecuritySuiteАнтивирус К3+ ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ» (с 15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.)

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

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

Декан факультета



(подпись)

Федорян А.В.
(Ф.И.О.)