

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине Основы водоснабжения и водоотведения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, направлены на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и название универсальной компетенции	Индикатор достижения универсальной компетенции
<i>Производственно-технологическая работа</i>	<i>ОПК-3</i> Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p>-(ОПК-3.1) Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии;</p> <p>-(ОПК-3.2) Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности;</p> <p>- (ОПК-3.5)Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы;</p> <p>-(ОПК-3.7) Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)</p>
<i>Проектный</i>	<i>ОПК-4</i> Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p>-(ОПК-4.1) Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности;</p> <p>-(ОПК-4.2) Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве;</p> <p>-(ОПК-4.4) Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации;</p> <p>-(ОПК-4.6) Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов;</p>

	<p><i>ОПК-6</i>Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p><i>-(ОПК-6.1)</i> Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование;</p> <p><i>-(ОПК-6.2)</i> Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем;</p> <p><i>-(ОПК-6.4)</i> Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями;</p> <p><i>-(ОПК-6.8)</i> Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование;</p> <p><i>-(ОПК-6.10)</i> Определение основных параметров инженерных систем здания;</p> <p><i>-(ОПК-6.14)</i> Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания</p>
--	---	---

Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
нет	нет

Рекомендованные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
нет	нет

2. 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>

	5		Итого	3	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:	42		42	10	10
Лекции	14		14	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	-		-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	28		28	6	6
Семинары (С)	-		-	-	-
Самостоятельная работа (всего) в том числе:	66		66	94	94
Курсовой проект (работа)	-		-	-	-
Расчётно-графическая работа	14		14	-	-
Реферат	-		-	-	-
Контрольная работа	-		-	26	26
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	52		52	68	68
Подготовка к зачету	-		-	-	-
Подготовка и сдача экзамена	-		-	4	4
Общая трудоёмкость	часов	108	108	108	108
	ЗЕТ	3	3	3	3
- экзамен, зачёт	зачёт		зачёт	зачёт	зачёт
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.	РГР		РГР	Контр.	Контр.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Очная форма обучения

3.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС			
			Лекции	Лаб. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС	Итоговый контроль	
1	Водопотребление	5	2	-	4	2	6	-	14
2	Источники водоснабжения	5	2	-	4	2	8	-	16
3	Системы и схемы водоснабжения	5	2	-	4	2	8	-	16
4	Запасные и регулирующие сооружения	5	2	-	4	2	8	-	16

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС			
			Лекции	Лаб. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС	Итоговый контроль	
5	Системы и схемы водоотведения	5	2	-	4	2	8	-	16
6	Расчеты водоотводящих сетей	5	2	-	4	2	8	-	16
7	Конструирование сетей	5	2	-	4	2	6	-	14
Подготовка к итоговому контролю		зачет	-	-	-	-	-	-	-
		экзамен	-	-	-	-	-	-	-
ВСЕГО:			14	-	28	14	52	-	108

3.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	5	<i>Водопотребление.</i> Водные ресурсы Земли и их использование для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Категории водопотребления. Удельные расходы и нормы водопотребления. Расчётные расходы от населения и промышленных предприятий. Неравномерность водопотребления. Определение требуемых свободных напоров в сети.	2	ПК1
2	5	<i>Источники водоснабжения.</i> Водозаборы, классификация и типы сооружений. Выбор места расположения водозаборных сооружений. Речные водозаборные сооружения руслового и берегового типа, конструкции основы расчёта. Сооружения для забора подземных вод. Реконструкция и увеличение производительности. Зоны санитарной охраны, мероприятия по защите.	2	ПК1
3	5	<i>Системы и схемы водоснабжения.</i> Системы водоснабжения и их классификация. Подача и распределение воды. Схемы водоснабжения. Состав сооружений и их взаимное расположение. Выбор схемы питания и трассировка водопроводной сети. Водоводы, разводящие сети и их гидравлический расчёт. Противопожарное водоснабжение.	2	ПК1
4	5	<i>Запасные и регулирующие сооружения.</i> Напорные регулирующие сооружения. Классификация ёмкостей. Водонапорные башни. Резервуары чистой воды. Водопроводные насосные станции. Показатели работы НС.	2	ПК2
5	5	<i>Общие сведения о системах водоотведения.</i>	2	ПК2

		Сточные воды и их классификация. Системы водоотведения населённого пункта. Основные элементы водоотводящих систем. Выбор системы водоотведения.		
6	5	<i>Водоотводящие сети.</i> Схемы водоотводящих сетей. Основные принципы трассировки водоотводящих сетей. Проектирование систем водоотведения. Воды, допускаемые к спуску в водоотводящие сети.	2	ПК2
7	5	<i>Расчет водоотводящих сетей.</i> Удельное водоотведение. Неравномерность притока сточных вод в водоотводящую сеть. Определение расчётных расходов сточных вод. Гидравлический расчёт водоотводящих сетей.	2	ПК2

3.1.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час.)	Формы контроля (ТК, ПК)
1	5	<i>Определение расчётных расходов.</i> Нормы потребления воды. Определение суточных расходов воды, годовое водопотребление. Суточные расходы воды коммунальными предприятиями. РГР	2	ТК 2
7	5	<i>Трубы, соединения и фасонные части.</i> Трубы, соединения и фасонные части, применяемые в системах водоснабжения и водоотведения. Требования предъявляемые к трубам и соединениям. Подбор материала. Основания под трубы. Гидравлическое испытание трубопроводов.	2	ТК 1
2	5	<i>Расчёт водозаборных сооружений.</i> Расчёт поверхностного водозабора руслового типа. Расчёт берегового колодца и насосной станции первого подъёма. Выбор метода УКВ. РГР	2	ТК 2
7	5	<i>Арматура водопроводных сетей.</i> Арматура и оборудование водопроводных сетей: запорная, регулирующая, водоразборная, предохранительная.	2	ТК 1
3	5	<i>Гидравлический расчёт разводящей сети труб.</i> Выбор схемы питания водопроводной сети. Трассировка сети. Режим расходования воды в сети. Часовые и секундные расходы. График водопотребления. РГР	2	ТК 2
3	5	<i>Гидравлический расчёт разводящей сети труб.</i> Расчёт сети по методу М.М. Андрияшева. Расчёт разводящей сети на пропуск секундного максимального и пожарного расходов воды. РГР	2	ТК 2
7	5	<i>Деталировка водопроводной сети.</i> Деталировка сети. Составление спецификации на фасонные части, арматуру и трубы. Решение задач по вариантам.	2	ТК 1
4	5	<i>Расчет водонапорной башины.</i> Определение ёмкости и геометрических размеров бака водона-	2	ТК 2

		порной башни. Определение действительных пьезометрических отметок и свободных напоров в узлах сети. Определение высоты ствола водонапорной башни. РГР		
4	5	<i>Графики напоров.</i> Исследование совместной работы водонапорной башни и разводящей сети. Построение графиков напоров по внешнему контуру сети. Решение задач по вариантам.	2	ТК 1
4	5	<i>Резервуары чистой воды.</i> Определение объёма. Интегральные графики подачи и забора воды. Расчёт насосной станции второго подъёма. Решение задач по вариантам.	2	ТК 1
5	5	<i>Проектирование водоотводящих сетей.</i> Выбор схемы и системы водоотведения населённого пункта. Трассировка водоотводящей сети. Глубина заложения водоотводящих сетей. РГР	2	ТК 2
6	5	<i>Определение расчётных расходов водоотведения.</i> Удельное водоотведение и режим поступления сточных вод в водоотводящую сеть. Определение количества хозяйственно-бытовых сточных вод. РГР	2	ТК 2
6	5	<i>Определение расчётных расходов водоотведения.</i> Расход производственных сточных вод. Определение расходов на расчётных участках сети. РГР	2	ТК 2
6	5	<i>Гидравлический расчёт водоотводящих сетей.</i> Подготовка водоотводящих сетей к гидравлическому расчёту. Основные требования при выполнении гидравлического расчёта водоотводящих сетей. РГР	2	ТК 2
5	5	<i>Высотное проектирование водоотводящих сетей.</i> Основы высотного проектирования водоотводящих сетей. Расчётная схема. Построение продольного профиля самотечной сети. Решение задач по вариантам.	2	ТК 1
7	5	<i>Расчёт внутреннего водопровода здания.</i> Расчёт внутреннего водопровода здания. Режимы и нормы водопотребления. Давления (напоры) в системах внутренних водопроводов.	2	ТК 1

3.1.4 Лабораторные занятия

Не предусмотрены

3.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1	5	<i>Решение раздела РГР.</i> Определение расчётных расходов водопотребления	4	ТК 2
2	5	<i>Решение раздела РГР.</i> Гидравлический расчёт поверхностного водозабора. Построение высотной схемы УКВ	4	ТК 2
3	5	<i>Решение раздела РГР.</i> Трассировка водопроводной сети на генплане	4	ТК 2
3	5	<i>Решение раздела РГР.</i> Определение часовых расходов. Построение графика водопотребления. Гидравлическая увязка водопроводной сети	4	ТК 2
7	5	<i>Выполнение индивидуальной задачи по варианту.</i> Детализовка водопроводной сети. Спецификация труб, арматуры и фасонных частей	4	ТК 1
4	5	<i>Решение раздела РГР.</i> Определение емкости бака и высоты ствола водонапорной башни	4	ТК 2
4	5	<i>Выполнение индивидуальной задачи по варианту.</i> Построение графика напоров по внешнему контуру сети	6	ТК 1
4	5	<i>Выполнение индивидуальной задачи по варианту.</i> Расчёт РЧВ. Построение графиков притока. Расчёт НС-II	6	ИК
5	5	<i>Решение раздела РГР.</i> Трассировка водоотводящей сети на генплане. Определение глубины заложения сетей	4	ТК 2
6	5	<i>Решение раздела РГР.</i> Определение расходов на расчётных участках сети	6	ТК 2
6	5	<i>Решение раздела РГР.</i> Гидравлический расчёт водоотводящей сети	8	ТК 2
5	5	<i>Выполнение индивидуальной задачи по варианту.</i> Выполнение высотной привязки сети и построение продольного профиля водоотводящего коллектора	4	ТК 1
8	5	<i>Выполнение индивидуальной задачи по варианту.</i> Расчёт внутреннего водопровода.	4	ТК 1
	5	Подготовка к защите РГР	4	ИК

3.2 Заочная форма обучения

3.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Курс	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
			Лекции	Лаб. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат, <u>Конпр.</u>	Другие виды СРС		
1	Водопотребление. Источники водоснабжения. Системы и схемы водоснабжения.	3	2	-	3	13	34	-	52
2	Водоотводящие сети.	3	2	-	3	13	34	-	52
Подготовка к итоговому контролю		зачет	-	-	-	-	-	4	4
		экзамен	-	-	-	-	-	-	-
ВСЕГО:			4	-	6	26	68	4	108

3.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.2	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
1	3	<i>Водопотребление. Источники водоснабжения. Системы и схемы водоснабжения.</i> Категории водопотребления и нормы. Водозаборы, классификация и типы сооружений. Речные водозаборные сооружения руслового и берегового типа, конструкции основы расчёта. Сооружения для забора подземных вод. Системы и схемы водоснабжения. Выбор схемы питания и трассировка водопроводной сети.	2
2	3	<i>Водоотводящие сети.</i> Сточные воды и их классификация. Системы водоотведения населённого пункта. Основные элементы водоотводящих систем. Схемы водоотводящих сетей. Основные принципы трассировки водоотводящих сетей. Проектирование систем водоотведения.	2

3.2.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	Курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	3	<i>Определение расчётных расходов.</i> Нормы потребления воды. Определение суточных расходов воды, годовое водопотребление. Суточные расходы воды коммунальными предприятиями.	5
1	3	<i>Расчёт водозаборных сооружений.</i> Расчёт поверхностного водозабора руслового типа. Расчёт берегового колодца и Нс-I.	5
2	3	<i>Расчет водонапорной башни.</i> Определение ёмкости и геометрических размеров бака водонапорной башни. Определение высоты ствола водонапорной башни.	5
2	3	<i>Проектирование водоотводящих сетей.</i> Выбор схемы и системы водоотведения населённого пункта. Трассировка водоотводящей сети. Глубина заложения водоотводящих сетей.	5

3.2.4 Лабораторные занятия

Не предусмотрены

3.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	3	<i>Теоретический курс.</i> Водные ресурсы Земли и их использование для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Роль воды в жизнедеятельности человека. Классификация водных источников. Категории водопользования.	6
1	3	<i>Решение раздела контрольной работы.</i> Определение расчётных расходов водопотребления. Режим расходования воды по часам суток. Построение графика водопотребления.	6
2	3	<i>Выполнение индивидуальной задачи по варианту.</i> Определение суточных расходов воды населением, коммунальными и промышленными предприятиями, годовое водопотребление.	6
2	3	<i>Теоретический курс.</i> Определение требуемых свободных напоров в сети. Неравномерность водопотребления: суточная, часовая, секундная.	6
2	3	<i>Теоретический курс.</i> Трубы, соединения и фасонные части, применяемые в системах водоснабжения и водоотведения. Требования предъявляемые к трубам и соединениям. Подбор материала. Основания	4

		под трубы. Гидравлическое испытание трубопроводов.	
1	3	<i>Арматура водопроводных сетей.</i> Арматура и оборудование водопроводных сетей: запорная, регулирующая, водоразборная, предохранительная.	4
1	3	<i>Решение раздела контрольной работы.</i> Гидравлический расчёт поверхностного водозабора. Расчёт насосной станции первого подъёма.	6
1	3	<i>Теоретический курс.</i> Сооружения для забора подземных вод. Зоны санитарной охраны.	4
2	3	<i>Решение раздела контрольной работы.</i> Трассировка водопроводной сети на генплане.	6
2	3	<i>Теоретический курс.</i> Напорные и регулирующие сооружения. Водонапорные башни. Резервуары чистой воды. Водопроводные насосные станции. Показатели работы НС.	4
2	3	<i>Выполнение индивидуальной задачи по варианту.</i> Определение объёма. Интегральные графики подачи и забора воды. Расчёт насосной станции второго подъёма.	6
1	3	<i>Решение раздела контрольной работы.</i> Определение емкости бака и высоты ствола водонапорной башни.	4
2	3	<i>Теоретический курс.</i> Проектирование систем водоотведения. Удельное водоотведение. Неравномерность притока сточных вод в водоотводящую сеть.	4
2	3	<i>Решение раздела контрольной работы.</i> Трассировка водоотводящей сети на генплане. Определение глубины заложения сетей	4
2	3	<i>Выполнение индивидуальной задачи по варианту.</i> Определение расходов на расчётных участках сети	4
1	3	<i>Теоретический курс.</i> Проектирование систем водоотведения. Воды, допускаемые к спуску в водоотводящие сети.	4
1	3	<i>Теоретический курс.</i> Состав и свойства сточных вод. Методы очистки сточных вод и обработки осадков.	4
1	3	<i>Теоретический курс.</i> Сооружения механической и биологической очистки сточных вод, назначения, конструкции, принцип работы условия применения.	4
1	3	<i>Расчёт внутреннего водопровода здания.</i> Расчёт внутреннего водопровода здания. Режимы и нормы водопотребления. Давления (напоры) в системах внутренних водопроводов.	4
Подготовка к итоговому контролю - экзамену			4

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

Код и наименование индикаторов компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС
<i>(ОПК-3.1) Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</i>	+	-	+	+	+
<i>(ОПК-3.2) Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности</i>	-	-	+	+	-
<i>(ОПК-3.5) Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы</i>	+	-	+	+	+
<i>(ОПК-3.7) Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)</i>	+	-	+	+	+
<i>(ОПК-4.1) Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</i>	+	-	+	+	+
<i>(ОПК-4.2) Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</i>	+	-	+	+	+
<i>(ОПК-4.4) Представление информации об объекте капитального строительства по результа-</i>	+	-	+	+	+

<i>там чтения проектно-сметной документации</i>					
<i>(ОПК-4.6) Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</i>	+	-	+	-	+
<i>(ОПК-6.1) Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование</i>	+	-	+	+	+
<i>(ОПК-6.2) Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем</i>	+	-	+	-	+
<i>(ОПК-6.4) Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями</i>	+	-	+	+	+
<i>ОПК-6.8) Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</i>	+	-	+	+	+
<i>(ОПК-6.10) Определение основных параметров инженерных систем здания</i>	+	-	+	+	+
<i>(ОПК-6.14) Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания</i>	+	-	+	+	+

4. 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.

ИК. Для оценки результатов освоения дисциплины проводится итоговый контроль в форме: экзамена (семестр 5) для очной формы обучения и экзамена (курс 3) для заочной формы обучения

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Водные ресурсы Земли и их использование для хозяйственно-питьевого водоснабжения.
2. Категории и нормы потребления воды.
3. Неравномерность водопотребления суточная, часовая секундная. Коэффициенты неравномерности. График суточного водопотребления населённого пункта. Определение расчётных расходов воды.
4. Определение требуемых свободных напоров в сети.
5. Водозаборы, классификация, типы сооружений. Требования, предъявляемые к водозаборным сооружениям.
6. Речные водозаборные сооружения берегового типа, условия применения, выбор места расположения, конструкции, принцип работы.
7. Речные водозаборные сооружения руслового типа, условия применения, выбор места расположения, конструкции, принцип работы.
8. Сооружения для забора подземных вод: скважины, шахтные колодцы, условия применения, конструкции, принцип работы.
9. Сооружения для забора подземных вод: горизонтальный водозабор, лучевой водозабор, каптажные сооружения, условия применения, конструкции, принцип работы.
10. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водозаборных сооружений, мероприятия по защите.
11. Требования, предъявляемые к трубам и соединениям. Стальные трубы: типы, достоинства и недостатки, фасонные части, способы соединений.
12. Чугунные трубы: типы, достоинства и недостатки, фасонные части, способы соединений.
13. Полиэтиленовые трубы: типы, достоинства и недостатки, способы соединений. Железобетонные трубы: типы, достоинства и недостатки, способы соединений.
14. Запорная и регулирующая арматура водопроводных сетей, конструкции, принцип работы.
15. Водоразборная и предохранительная арматура, конструкции, принцип работы. Основания под трубы. Гидравлическое испытание трубопроводов.
16. Системы водоснабжения и их классификация. Обоснование выбора системы для различных категорий потребителей.
17. Схемы водоснабжения. Разводящие водопроводные сети. Начертание в плане, трассировка. Схемы питания водопроводной сети.
18. Удельные, путевые, узловые и сосредоточенные расходы воды потребителями. Определение потерь напора на участках. Невязка сети, её определение, контрольная величина и назначение. Принцип увязки кольцевой сети. Поправочные расходы, назначение и определение.
21. Противопожарное водоснабжение, режим работы водопроводной сети, определение

22. расчётных расходов.
Детализировка водопроводной сети. Назначение, принцип и основные положения.
23. Напорные регулирующие сооружения, классификация.
Водонапорные башни, назначение, конструкции, принцип работы, расчёт ёмкости бака и высоты ствола.
24. Схема оборудования водонапорной башни.
Интегральные графики водопотребления и водоподачи. Принцип построения и назначение.
25. Построение графиков напоров по внешнему контуру сети.
26. Типы запасных ёмкостей. Резервуары чистой воды, назначение, конструкции, принцип работы.
27. Водопроводные насосные станции, назначение, конструкции, принцип работы. Оборудование НС.
28. Сточные воды и их классификация. Системы водоотведения населённого пункта, их отличия и условия применения.
29. Схемы водоотводящих сетей и условия их применения.
30. Канализация. Её основные элементы.
Основные принципы трассировки водоотводящих сетей.
31. Проектирование систем водоотведения.
Воды, допускаемые к спуску в водоотводящие сети.
32. Удельное водоотведение. Неравномерность притока сточных вод в водоотводящую сеть. Коэффициенты неравномерности: суточный, часовой, общий.
33. Определение расчётных расходов бытовых и производственных сточных вод.
34. Глубина заложения водоотводящих сетей. Определение и контроль.
35. Исходные данные для гидравлического расчёта водоотводящих сетей. Определение расходов.
36. Теоретические основы гидравлического расчёта водоотводящих сетей.
37. Гидравлические характеристики потока сточных вод. Расчётные величины гидравлического расчёта водоотводящих сетей и их взаимосвязь.
Принцип построения продольного профиля коллектора.
38. Высотное проектирование водоотводящих сетей. Определение отметок на расчётном участке.
39. Состав и свойства сточных вод.
Методы очистки сточных вод и обработки осадков.
Основные сооружения по очистке стоков.

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 «Основы водоснабжения и водоотведения».

Итоговый контроль (ИК) – зачет в сессионный период или экзамен 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 письменного коллоквиума или электронного тестирования по выбору студента в специализированной аудитории кафедры или института по пройденному теоретическому материалу лекций.

Вопросы к ПК-I по дисциплине «Основы водоснабжения и водоотведения»

- 1 Последовательность гидравлического расчета тупиковой сети.
- 2 Схемы начертания водопроводных сетей.

- 3 Принцип и последовательность гидравлического расчета кольцевой сети по методу инж. Андрияшева М.М.
- 4 Понятие СХВ. Состав потребителей воды. Нормы водопотребления.
- 5 Принцип и последовательность гидравлического расчета кольцевой водопроводной сети.
- 6 Водопроводная арматура.
- 7 Противопожарное водоснабжение. Расходы. Напоры. Схемы подачи воды для тушения пожара.
- 8 Определение потерь напора в трубах.
- 9 Сооружения на водоводах и разводящих сетях (колодцы, упоры, компенсаторы). Детализация сети.
- 10 Пневматическое водоснабжение. Схема. Принцип работы.
- 11 Технология и особенности прокладки водоводов через водотоки, под железными дорогами и в условиях вечной мерзлоты.
- 12 Проиллюстрируйте на схеме баланс расхода в узле (правило узла).
- 13 Задачи и организация технической эксплуатации систем сельскохозяйственного водоснабжения.
- 14 Основные способы транспортирования воды. Виды водоводов. Условия применения.
- 15 Особенности пневматического водоснабжения.
- 16 Классификация систем питания сети.
- 17 Определение прикидочных расчетных расходов воды по участкам сети.
- 18 Гидравлический расчет сети.
- 19 Потери напора. Виды. Основные формулы.
- 20 Системы распределения воды в населенном пункте. Начертание наружной разводящей сети труб.
- 21 Последовательность гидравлического расчета водовода. Основные расчетные формулы.

Вопросы к ПК-2 по дисциплине «Основы водоснабжения и водоотведения»

1. Типы водоводов. Схемы. Сравнительная оценка. Условия применения.
2. Особенности систем противопожарного водоснабжения.
3. Способы соединения и свойства асбестоцементных труб.
4. Схемы питания сети.
5. Определение расчетных расходов по участкам сети (в первом приближении, узловых расходов в л/с).
6. Свойства и способы соединения чугунных труб.
7. Режим потребления воды. Учет неравномерности водопотребления.
8. Виды коррозии и меры по защите труб.
9. Стальные трубы, свойства и способы соединения.
10. Общая схема размещения основных устройств на самотечно-напорном водоводе.
11. Проверка сети на пожар.
12. Последовательность гидравлического расчета тупиковой сети.
13. Пластмассовые трубы, свойства и способы соединения.
14. Классификация систем водоснабжения. Схемы. Отличительные особенности.
15. Последовательность гидравлического расчета самотечно-напорного водовода.
16. Системы распределения воды в населенном пункте. Начертание наружной разводящей сети труб.
17. Режим водопотребления. Способы задания режима водопотребления.
18. Определение удельного, путевых и узловых расходов воды на разводящей сети.
19. Причины и признаки уменьшения пропускной способности трубопроводов.

Способы прочистки труб.

20. Бетонные трубы, свойства и способы соединения.
21. Конструктивные особенности наружной сети труб. Схемы сетей.
22. График совместной работы насоса и трубопровода.
23. Определение расчетных, часовых и секундных расходов воды.

По дисциплине формами текущего контроля являются:

ТК 1 Решение задач по темам практических занятий.

ТК 2 Расчетно-графическая работа «Система водоснабжения и водоотведения населённого пункта».

Состав РГР:

1. Определение расчётных расходов.

2. Расчёт поверхностного водозабора руслового типа.

3. Гидравлический расчёт разводящей сети труб.

4. Расчёт водонапорной башни.

5. Проектирование водоотводящих сетей.

6. Определение расчётных расходов водоотведения.

7. Гидравлический расчёт водоотводящей 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".

Контрольная работа студентов заочной формы обучения на тему «Система водоснабжения и водоотведения населённого пункта».

Структура контрольной работы:

Бланк задания

Состав контрольной работы:

1. Определение расчётных расходов.

2. Расчёт поверхностного водозабора руслового типа.

4. Расчёт водонапорной башни.

5. Проектирование водоотводящих сетей.

6. Определение расчётных расходов водоотведения.

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

Основная литература

1. Журба М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений: учебное пособие, издание второе, переработанное и дополненное. Том 1./ М.Г. Журба, Л.И.Соколов, Ж.М. Говорова. – М.: Издательство АСВ, 2003 – 496с. (30 экз.).
2. Белоконев Е.Н. Водоотведение и водоснабжение: учебник. / Е.Н. Белоконев, Т.Е. Попова, Г.Н. Пурас.-Ростов-на –Дону.: Феникс, 2009-384с. (20 экз.).

3. Журба М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений: учебное пособие, издание второе, переработанное и дополненное. Том 3./ М.Г. Журба, Л.И.Соколов, Ж.М. Говорова. – М.: Издательство АСВ, 2003. – 496с. (30 экз.).
4. Павлинова И.И. Водоснабжение и водоотведение:учебник для бакалавров / И.И. Павлинова, В.Н. Баженов, Н.Г. Губий – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2012 – 472с. (5 экз.).
5. Калицун В.И. Гидравлика, водоснабжение и канализация: / учебник./ В.И. Калицун, В.С. Кедров, Ю.М. Ласков./ М.: Стройиздат, 2003.- 396 с. (50 экз.).
6. Зацепина М.В. Курсовое и дипломное проектирование водопроводных и канализационных сетей и сооружений: Учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. / М.В. Зацепина, Л.Г. Дерюшев.– М.: Издательство «НД БАСТЕТ», 2011 – 200с. (10 экз.).
7. Усаковский В.М. Водоснабжение и водоотведение в сельском хозяйстве: учебник./ В.М. Усаковский. – М.: Издательство Колос, 2002-328с. (16 экз.).
8. Яковлев С.В. Водоотведение и очистка сточных вод: учебник./С.В. Яковлев, Ю.В. Воронов. - М.: Издательство АСВ, 2002 – 703с. (39 экз.).
9. Кедров В.С. Водоснабжение и водоотведение: учебник, издание второе, переработанное и дополненное./ В.С. Кедров – М.: Стойиздат, 2002. – 336с. (38 экз.).
10. Картузова Т.Д. Инженерные системы водоснабжения и водоотведения [Текст]: курс лекций / Т.Д. Картузова; Новочерк. гос. мелиор. акад.- Новочеркасск, 2008.- 105с. (45 экз.).
11. Картузова Т.Д. Инженерные системы водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: курс лекций/ Т.Д. Картузова; Новочерк. гос. мелиор. акад.-Электрон.дан.- Новочеркасск, 2008.- ЖМД; PDF; 4,16 МБ. – Систем. Требования:IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.
12. Картузова Т.Д. Водоснабжение и водоотведение [Текст]: курс лекций./ Т.Д. Картузова, Новочерк. гос. мелиор. акад.- Новочеркасск, 2008.- 107с. (29 экз.).
13. Картузова Т.Д. Водоснабжение и водоотведение [Электронный ресурс]: курс лекций./ Т.Д. Картузова, Новочерк. гос. мелиор. акад.-Электрон.дан.- Новочеркасск, 2008.- ЖМД; PDF; 5,13 МБ. – Систем. Требования: IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.
14. Журба М.Г. Водоснабжение. [Электронный ресурс]: учебник / М.Г. Журба. – Электрон. Док. – М. : Изд-во АСВ, 2012 – 256 с. – Режим доступа : [http:// window. edu.ru / resource / 760 / 76760.pdf](http://window.edu.ru/resource/760/76760.pdf). 15.03.2014г.

Дополнительная литература

1. Шевелев Ф.А. Таблицы для гидравлического расчёта водопроводных труб: справ. пособие / Ф.А. Шевелев, А.Ф. Шевелев – 8-е изд., перераб. и доп. - М.: Бастет, 2008. – 350 с. (150 экз.).
2. Лукиных А.А. Таблицы для гидравлических расчётов канализационных сетей и дюкеров по ф-ле. акад. Н.Н. Павловского: справ. пособие / А.А. Лукиных, Н.А. Лукиных – 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Бастет, - 2011 – 383с. (102 экз.).
3. Иванова М.Т. Водоснабжение и водоотведение населённого пункта [Текст]: методические указания / М.Т. Иванова, В.В. Янюшкин, Т.Д. Картузова - Новочеркасск, 2007. – 66 с. (55 экз.).
4. Иванова М.Т. Водоснабжение и водоотведение населённого пункта [Электронный ресурс]: методические указания / М.Т. Иванова, В.В.Янюшкин, Т.Д. Картузова, Новочерк. гос. мелиор. акад.-Электрон.дан.- Новочеркасск, 2007.- ЖМД; PDF; 1,88 МБ. – Систем. Требования: IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.
5. Николаенко Е.В. Проектирование очистных сооружений : учеб. пособие / Е.В. Николаенко, В.В. Авдин, В.С. Сперанский. – Челябинск :ЮУрГУ, 2006. – 41 с. – URL: [http:// window. edu.ru / resource / 625 / 47625.pdf](http://window.edu.ru/resource/625/47625.pdf). 05.04.2014г.

5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел - Водное хозяйство, Раздел Безопасность жизнедеятельности	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4 http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.15
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehлит.ru/index.htm
Справочная информационная система «Экология» Раздел Основы природообустройства и защиты окружающей среды, Раздел Учебник по промышленной экологии	http://ekologyprom.ru/osnovy-prirodoobustrojstva-i-zashhity-okruzhayushhej-sredy.html, http://ekologyprom.ru/uchebnik-po-promyshlennoj-ekologii.html
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	https://prominf.ru/issues-free
Портал учебников и диссертаций, Раздел Безопасность жизнедеятельности	https://scicenter.online/bezopasnost-jiznedeyatelnosti-scicenter.html
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "Научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г
Общенаучный журнал. Nature	https://www.nature.com/
Электронная библиотека. Архив журналов РАН	https://elibrary.ru/defaultx.asp
Промышленная, экологическая безопасность, охрана труда. Ежемесячный производственно-технический журнал.	https://prominf.ru/issue/18485

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2018 г. по 31.08.2019 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»	Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.). 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; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
Dr.Web@DesktopSecuritySuite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО

	«Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
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)
Программные средства «Расчет времени эвакуации на основе математической модели индивидуально-поточного движения людей из здания»	Договор №427/н-рвэ на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)
Программные средства «Интегральная модель развития пожара в здании»	Договор № 428/н-рпз на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCADArchitecture, AutoCADCivil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. AutodeskAcademicResourceCenter(бессрочно)

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-2020 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2018/2019	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.
2018/2019	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
2018/2019	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-1 от 27.03.2017 с ООО «Образовательно - Издательский центр «Академия» для СПО	с 27.03.2017 г. по 27.03.2020 г.
2018/2019	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-2 от 18.04.2017 с ООО «Образовательно - Издательский центр «Академия» для СПО	с 18.04.2017 г. по 18.04.2020 г.
2018/2019	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.
2018/2019	Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань»	с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.
2018/2019	Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань»	с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения, в т.ч. виртуальными аналогами оборудования
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), ауд. 007 (на 40 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук RUintro – 1 шт., мультимедийное видеопроекторное 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 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	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): Ноутбук RUintro – 1 шт., мультимедийное видеопроекторное 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	
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, 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	

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС института
<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся, ауд. 008 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p>	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Рабочее место преподавателя.</p>

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

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

8. 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

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Водные ресурсы Земли и их использование для хозяйственно-питьевого водоснабжения.
2. Категории и нормы потребления воды.
3. Неравномерность водопотребления суточная, часовая секундная. Коэффициенты неравномерности. График суточного водопотребления населённого пункта.
4. Определение расчётных расходов воды.
5. Определение требуемых свободных напоров в сети.
6. Водозаборы, классификация, типы сооружений. Требования, предъявляемые к водозаборным сооружениям.
7. Речные водозаборные сооружения берегового типа, условия применения, выбор места расположения, конструкции, принцип работы.
8. Речные водозаборные сооружения руслового типа, условия применения, выбор места расположения, конструкции, принцип работы.
9. Сооружения для забора подземных вод: скважины, шахтные колодцы, условия применения, конструкции, принцип работы.
10. Сооружения для забора подземных вод: горизонтальный водозабор, лучевой водозабор, каптажные сооружения, условия применения, конструкции, принцип работы.
11. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водозаборных сооружений, мероприятия по защите.
12. Требования, предъявляемые к трубам и соединениям. Стальные трубы: типы, достоинства и недостатки, фасонные части, способы соединений.
13. Чугунные трубы: типы, достоинства и недостатки, фасонные части, способы соединений.
14. Полиэтиленовые трубы: типы, достоинства и недостатки, способы соединений.
15. Железобетонные трубы: типы, достоинства и недостатки, способы соединений.
16. Запорная и регулирующая арматура водопроводных сетей, конструкции, принцип работы.

17. Водоразборная и предохранительная арматура, конструкции, принцип работы.
18. Основания под трубы. Гидравлическое испытание трубопроводов.
19. Системы водоснабжения и их классификация. Обоснование выбора системы для различных категорий потребителей.
20. Схемы водоснабжения.
21. Разводящие водопроводные сети. Начертание в плане, трассировка. Схемы питания водопроводной сети.
22. Удельные, путевые, узловые и сосредоточенные расходы воды потребителями.
23. Определение потерь напора на участках. Невязка сети, её определение, контрольная величина и назначение. Принцип увязки кольцевой сети. Поправочные расходы, назначение и определение.
24. Противопожарное водоснабжение, режим работы водопроводной сети, определение расчётных расходов.
25. Детализовка водопроводной сети. Назначение, принцип и основные положения.
26. Напорные регулирующие сооружения, классификация.
27. Водонапорные башни, назначение, конструкции, принцип работы, расчёт ёмкости бака и высоты ствола.
28. Схема оборудования водонапорной башни.
29. Интегральные графики водопотребления и водоподачи. Принцип построения и назначение.
30. Построение графиков напоров по внешнему контуру сети.
31. Типы запасных ёмкостей. Резервуары чистой воды, назначение, конструкции, принцип работы.
32. Водопроводные насосные станции, назначение, конструкции, принцип работы. Оборудование НС.
33. Сточные воды и их классификация. Системы водоотведения населённого пункта, их отличия и условия применения.
34. Схемы водоотводящих сетей и условия их применения.
35. Канализация. Её основные элементы.
36. Основные принципы трассировки водоотводящих сетей.
37. Проектирование систем водоотведения.
38. Воды, допускаемые к спуску в водоотводящие сети.
39. Удельное водоотведение. Неравномерность притока сточных вод в водоотводящую сеть. Коэффициенты неравномерности: суточный, часовой, общий.
40. Определение расчётных расходов бытовых и производственных сточных вод.
41. Глубина заложения водоотводящих сетей. Определение и контроль. Исходные данные для гидравлического расчёта водоотводящих сетей. Определение расходов. Теоретические основы гидравлического расчёта водоотводящих сетей. Гидравлические характеристики потока сточных вод. Расчётные величины гидравлического расчёта водоотводящих сетей и их взаимосвязь. Принцип построения продольного профиля коллектора. Высотное проектирование водоотводящих сетей. Определение отметок на расчётном участке. Состав и свойства сточных вод. Методы очистки сточных вод и обработки осадков. Основные сооружения по очистке стоков.

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 «Основы водоснабжения и водоотведения».

Итоговый контроль (ИК) – зачет в сессионный период или экзамен 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 письменного коллоквиума или электронного тестирования по выбору студента в специализированной аудитории кафедры или института по пройденному теоретическому материалу лекций.

Вопросы кПК-1 по дисциплине «Основы водоснабжения и водоотведения»

- 1 Последовательность гидравлического расчета тупиковой сети.
- 2 Схемы начертания водопроводных сетей.
- 3 Принцип и последовательность гидравлического расчета кольцевой сети по методу инж. Андрияшева М.М.
- 4 Понятие СХВ. Состав потребителей воды. Нормы водопотребления.
- 5 Принцип и последовательность гидравлического расчета кольцевой водопроводной сети.
- 6 Водопроводная арматура.
- 7 Противопожарное водоснабжение. Расходы. Напоры. Схемы подачи воды для тушения пожара.
- 8 Определение потерь напора в трубах.
- 9 Сооружения на водоводах и разводящих сетях (колодцы, упоры, компенсаторы). Детализация сети.
- 10 Пневматическое водоснабжение. Схема. Принцип работы.
- 11 Технология и особенности прокладки водоводов через водотоки, под железными дорогами и в условиях вечной мерзлоты.
- 12 Проиллюстрируйте на схеме баланс расхода в узле (правило узла).
- 13 Задачи и организация технической эксплуатации систем сельскохозяйственного водоснабжения.
- 14 Основные способы транспортирования воды. Виды водоводов. Условия применения.
- 15 Особенности пневматического водоснабжения.
- 16 Классификация систем питания сети.
- 17 Определение прикидочных расчетных расходов воды по участкам сети.
- 18 Гидравлический расчет сети.
- 19 Потери напора. Виды. Основные формулы.
- 20 Системы распределения воды в населенном пункте. Начертание наружной разводящей сети труб.
- 21 Последовательность гидравлического расчета водовода. Основные расчетные формулы.

Вопросы кПК-2 по дисциплине «Основы водоснабжения и водоотведения»

24. Типы водоводов. Схемы. Сравнительная оценка. Условия применения.
25. Особенности систем противопожарного водоснабжения.
26. Способы соединения и свойства асбестоцементных труб.
27. Схемы питания сети.
28. Определение расчетных расходов по участкам сети (в первом приближении, узловые расходы в л/с).

29. Свойства и способы соединения чугунных труб.
30. Режим потребления воды. Учет неравномерности водопотребления.
31. Виды коррозии и меры по защите труб.
32. Стальные трубы, свойства и способы соединения.
33. Общая схема размещения основных устройств на самотечно-напорном водоводе.
34. Проверка сети на пожар.
35. Последовательность гидравлического расчета тупиковой сети.
36. Пластмассовые трубы, свойства и способы соединения.
37. Классификация систем водоснабжения. Схемы. Отличительные особенности.
38. Последовательность гидравлического расчета самотечно-напорного водовода.
39. Системы распределения воды в населенном пункте. Начертание наружной разводящей сети труб.
40. Режим водопотребления. Способы задания режима водопотребления.
41. Определение удельного, путевых и узловых расходов воды на разводящей сети.
42. Причины и признаки уменьшения пропускной способности трубопроводов. Способы прочистки труб.
43. Бетонные трубы, свойства и способы соединения.
44. Конструктивные особенности наружной сети труб. Схемы сетей.
45. График совместной работы насоса и трубопровода.
46. Определение расчетных, часовых и секундных расходов воды.

По дисциплине формами текущего контроля являются:

ТК 1 Решение задач по темам практических занятий.

ТК 2 Расчётно-графическая работа «Система водоснабжения и водоотведения населённого пункта».

Состав РГР:

1. Определение расчётных расходов.

2. Расчёт поверхностного водозабора руслового типа.

3. Гидравлический расчёт разводящей сети труб.

4. Расчёт водонапорной башни.

5. Проектирование водоотводящих сетей.

6. Определение расчётных расходов водоотведения.

7. Гидравлический расчёт водоотводящей 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".

Контрольная работа студентов заочной формы обучения на тему «Система водоснабжения и водоотведения населённого пункта».

Структура контрольной работы:

Бланк задания

Состав	контрольной				рабо-
ты:					
1.	Определение	расчётных			расхо-
дов.					
2.	Расчёт	поверхностного	водозабора	руслового	ти-
па.					
4.	Расчёт	водонапорной			башни.
<hr/>					
5.	Проектирование		водоотводящих	се-	
тей.					
6.	Определение	расчётных	расходов	водоотведе-	
ния.					

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

Основная литература

14. Журба М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений: учебное пособие, издание второе, переработанное и дополненное. Том 1./ М.Г. Журба, Л.И.Соколов, Ж.М. Говорова. – М.: Издательство АСВ, 2003 – 496с. (30 экз.).
15. Белоконев Е.Н. Водоотведение и водоснабжение: учебник. / Е.Н. Белоконев, Т.Е. Попова, Г.Н. Пурас.-Ростов-на –Дону.: Феникс, 2009-384с. (20 экз.).
16. Журба М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений: учебное пособие, издание второе, переработанное и дополненное. Том 3./ М.Г. Журба, Л.И.Соколов, Ж.М. Говорова. – М.: Издательство АСВ, 2003. – 496с. (30 экз.).
17. Павлинова И.И. Водоснабжение и водоотведение:учебник для бакалавров / И.И. Павлинова, В.Н. Баженов, Н.Г. Губий – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2012 – 472с. (5 экз.).
18. Калицун В.И. Гидравлика, водоснабжение и канализация: / учебник./ В.И. Калицун, В.С. Кедров, Ю.М. Ласков./ М.: Стройиздат, 2003.- 396 с. (50 экз.).
19. Зацепина М.В. Курсовое и дипломное проектирование водопроводных и канализационных сетей и сооружений: Учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. / М.В. Зацепина, Л.Г. Дерюшев.– М.: Издательство «НД БАСТЕТ», 2011 – 200с. (10 экз.).
20. Усаковский В.М. Водоснабжение и водоотведение в сельском хозяйстве: учебник./ В.М. Усаковский. – М.: Издательство Колос, 2002-328с. (16 экз.).
21. Яковлев С.В. Водоотведение и очистка сточных вод: учебник./С.В. Яковлев, Ю.В. Воронов. - М.: Издательство АСВ, 2002 – 703с. (39 экз.).
22. Кедров В.С. Водоснабжение и водоотведение: учебник, издание второе, переработанное и дополненное./ В.С. Кедров – М.: Стойиздат, 2002. – 336с. (38 экз.).
23. Картузова Т.Д. Инженерные системы водоснабжения и водоотведения [Текст]: курс лекций / Т.Д. Картузова; Новочерк. гос. мелиор. акад.- Новочеркасск, 2008.- 105с. (45 экз.).
24. Картузова Т.Д. Инженерные системы водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: курс лекций/ Т.Д. Картузова; Новочерк. гос. мелиор. акад.-

- Электрон.дан.- Новочеркасск, 2008.- ЖМД; PDF; 4,16 МБ. – Систем. Требования: IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.
25. Картузова Т.Д. Водоснабжение и водоотведение [Текст]: курс лекций./ Т.Д. Картузова, Новочерк. гос. мелиор. акад.- Новочеркасск, 2008.- 107с. (29 экз.).
26. Картузова Т.Д. Водоснабжение и водоотведение [Электронный ресурс]: курс лекций./ Т.Д. Картузова, Новочерк. гос. мелиор. акад.-Электрон.дан.- Новочеркасск, 2008.- ЖМД; PDF; 5,13 МБ. – Систем. Требования: IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.
14. Журба М.Г. Водоснабжение. [Электронный ресурс]: учебник / М.Г. Журба. – Электрон. Док. – М. : Изд-во АСВ, 2012 – 256 с. – Режим доступа : [http:// window.edu.ru / resource / 760 / 76760.pdf](http://window.edu.ru/resource/760/76760.pdf). 15.03.2014г.

Дополнительная литература

5. Шевелев Ф.А. Таблицы для гидравлического расчёта водопроводных труб: справ. пособие / Ф.А. Шевелев, А.Ф. Шевелев – 8-е изд., перераб. и доп. - М.: Бастет, 2008. – 350 с. (150 экз.).
6. Лукиных А.А. Таблицы для гидравлических расчётов канализационных сетей и дюкеров по ф-ле. акад. Н.Н. Павловского: справ. пособие / А.А. Лукиных, Н.А. Лукиных – 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Бастет, - 2011 – 383с. (102 экз.).
7. Иванова М.Т. Водоснабжение и водоотведение населённого пункта [Текст]: методические указания / М.Т. Иванова, В.В. Янюшкин, Т.Д. Картузова - Новочеркасск, 2007. – 66 с. (55 экз.).
8. Иванова М.Т. Водоснабжение и водоотведение населённого пункта [Электронный ресурс]: методические указания / М.Т. Иванова, В.В.Янюшкин, Т.Д. Картузова, Новочерк. гос. мелиор. акад.-Электрон.дан.- Новочеркасск, 2007.- ЖМД; PDF; 1,88 МБ. – Систем. Требования: IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.
5. Николаенко Е.В. Проектирование очистных сооружений : учеб. пособие / Е.В. Николаенко, В.В. Авдин, В.С. Сперанский. – Челябинск :ЮУрГУ, 2006. – 41 с. – URL: [http:// window.edu.ru / resource / 625 / 47625.pdf](http://window.edu.ru/resource/625/47625.pdf). 05.04.2014г.

5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел - Водное хозяйство, Раздел Безопасность жизнедеятельности	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4 http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.15
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Справочная информационная система «Экология» Раздел Основы природообустройства и защиты окружающей среды, Раздел Учебник по промышленной экологии	http://ekologyprom.ru/osnovy-prirodoobustrojstva-i-zashhity-okruzhayushhej-sredy.html , http://ekologyprom.ru/uchebnik-po-promyshlennoj-ekologii.html
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	https://prominf.ru/issues-free
Портал учебников и диссертаций, Раздел Безопасность жизнедеятельности	https://scicenter.online/bezopasnost-jiznedejatelnosti-scicenter.html
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "Научное насле-	http://e-heritage.ru/index.html

дизайн России"	
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г
Общенаучный журнал. Nature	https://www.nature.com/
Электронная библиотека. Архив журналов РАН	https://elibrary.ru/defaultx.asp
Промышленная, экологическая безопасность, охрана труда. Ежемесячный производственно-технический журнал.	https://prominf.ru/issue/18485

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2018 г. по 31.08.2019 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»	Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.). 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; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
Dr.Web@DesktopSecuritySuite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА» (бессрочно).
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-Оптим» (бессрочно)
Программные средства «Расчет времени эвакуации на основе математической модели индивидуально-поточного движения людей из здания»	Договор №427/н-рвз на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)
Программные средства «Интегральная модель развития пожара в здании»	Договор № 428/н-рпз на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture,	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г.

AutoCADCivil 3D и др.)	AutodeskAcademicResourceCenter(бессрочно)
------------------------	---

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-2020 уч.

год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2018/2019	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.
2018/2019	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
2018/2019	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-1 от 27.03.2017 с ООО «Образовательно - Издательский центр «Академия» для СПО	с 27.03.2017 г. по 27.03.2020 г.
2018/2019	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-2 от 18.04.2017 с ООО «Образовательно - Издательский центр «Академия» для СПО	с 18.04.2017 г. по 18.04.2020 г.
2018/2019	Договор № p08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2018/2019	Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань»	с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.
2018/2019	Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань»	с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения, в т.ч. виртуальными аналогами оборудования
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 предоставления информации большой аудитории: <ul style="list-style-type: none"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук RUintro – 1 шт., мультимедийное видеопроекторное 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 изуче-
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	ния параллельного и последовательного присоединения двух насосов, исследования процессов кавитации и энергосбережения при работе насосов. Цифровые манометры, ультразвуковой расходомер, аналоговый вакууметр – 1 шт.;
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 007 (40 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 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:
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	<ul style="list-style-type: none"> - 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;
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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС института
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, ауд. 008 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2019г. пр. № 1

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Гурин К.Г.

Декан факультета
(подпись)



8. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-2020 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 нети и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
2019/2020	Договор № 10 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 28.10.2019 г. по 28.10.2020 г.

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

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

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «20» февраля 2020 г.
Заведующий кафедрой _____ Гурин К.Г.
(подпись) (Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «26» февраля 2020 г.

Декан факультета _____

(подпись)

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 для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Водные ресурсы Земли и их использование для хозяйственно-питьевого водоснабжения.
2. Категории и нормы потребления воды.
3. Неравномерность водопотребления суточная, часовая, секундная. Коэффициенты неравномерности. График суточного водопотребления населённого пункта.
4. Определение расчётных расходов воды.
5. Определение требуемых свободных напоров в сети.
6. Водозаборы, классификация, типы сооружений. Требования, предъявляемые к водозаборным сооружениям.
7. Речные водозаборные сооружения берегового типа, условия применения, выбор места расположения, конструкции, принцип работы.
8. Речные водозаборные сооружения руслового типа, условия применения, выбор места расположения, конструкции, принцип работы.
9. Сооружения для забора подземных вод: скважины, шахтные колодцы, условия применения, конструкции, принцип работы.
10. Сооружения для забора подземных вод: горизонтальный водозабор, лучевой водозабор, каптажные сооружения, условия применения, конструкции, принцип работы.
11. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водозаборных сооружений, мероприятия по защите.
12. Требования, предъявляемые к трубам и соединениям. Стальные трубы: типы, достоинства и недостатки, фасонные части, способы соединений.
13. Чугунные трубы: типы, достоинства и недостатки, фасонные части, способы соединений.
14. Полиэтиленовые трубы: типы, достоинства и недостатки, способы соединений.
15. Железобетонные трубы: типы, достоинства и недостатки, способы соединений.
16. Запорная и регулирующая арматура водопроводных сетей, конструкции, принцип работы.
17. Водоразборная и предохранительная арматура, конструкции, принцип работы.
18. Основания под трубы. Гидравлическое испытание трубопроводов.
19. Системы водоснабжения и их классификация. Обоснование выбора системы для различных категорий потребителей.
20. Схемы водоснабжения.
21. Разводящие водопроводные сети. Начертание в плане, трассировка. Схемы питания водопроводной сети.
22. Удельные, путевые, узловые и сосредоточенные расходы воды потребителями.
23. Определение потерь напора на участках. Невязка сети, её определение, контрольная величина и назначение. Принцип увязки кольцевой сети. Поправочные расходы, назначение и определение.
24. Противопожарное водоснабжение, режим работы водопроводной сети, определение расчётных расходов.
25. Детализировка водопроводной сети. Назначение, принцип и основные положения.
26. Напорные регулирующие сооружения, классификация.

27. Водонапорные башни, назначение, конструкции, принцип работы, расчёт ёмкости бака и высоты ствола.
28. Схема оборудования водонапорной башни.
29. Интегральные графики водопотребления и водоподачи. Принцип построения и назначение.
30. Построение графиков напоров по внешнему контуру сети.
31. Типы запасных ёмкостей. Резервуары чистой воды, назначение, конструкции, принцип работы.
32. Водопроводные насосные станции, назначение, конструкции, принцип работы. Оборудование НС.
33. Сточные воды и их классификация. Системы водоотведения населённого пункта, их отличия и условия применения.
34. Схемы водоотводящих сетей и условия их применения.
35. Канализация. Её основные элементы.
36. Основные принципы трассировки водоотводящих сетей.
37. Проектирование систем водоотведения.
38. Воды, допускаемые к спуску в водоотводящие сети.
39. Удельное водоотведение. Неравномерность притока сточных вод в водоотводящую сеть. Коэффициенты неравномерности: суточный, часовой, обший.
40. Определение расчётных расходов бытовых и производственных сточных вод.
41. Глубина заложения водоотводящих сетей. Определение и контроль. Исходные данные для гидравлического расчёта водоотводящих сетей. Определение расходов. Теоретические основы гидравлического расчёта водоотводящих сетей. Гидравлические характеристики потока сточных вод. Расчётные величины гидравлического расчёта водоотводящих сетей и их взаимосвязь. Принцип построения продольного профиля коллектора. Высотное проектирование водоотводящих сетей. Определение отметок на расчётном участке. Состав и свойства сточных вод. Методы очистки сточных вод и обработки осадков. Основные сооружения по очистке стоков.

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 «Основы водоснабжения и водоотведения».

Итоговый контроль (ИК) – зачет в сессионный период или экзамен 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 письменного коллоквиума или электронного тестирования по выбору студента в специализированной аудитории кафедры или института по пройденному теоретическому материалу лекций.

Вопросы кПК-I по дисциплине «Основы водоснабжения и водоотведения»

- 1 Последовательность гидравлического расчета тупиковой сети.
- 2 Схемы начертания водопроводных сетей.
- 3 Принцип и последовательность гидравлического расчета кольцевой сети по

- методу инж. Андрияшева М.М.
- 4 Понятие СХВ. Состав потребителей воды. Нормы водопотребления.
 - 5 Принцип и последовательность гидравлического расчета кольцевой водопроводной сети.
 - 6 Водопроводная арматура.
 - 7 Противопожарное водоснабжение. Расходы. Напоры. Схемы подачи воды для тушения пожара.
 - 8 Определение потерь напора в трубах.
 - 9 Сооружения на водоводах и разводящих сетях (колодцы, упоры, компенсаторы). Детализация сети.
 - 10 Пневматическое водоснабжение. Схема. Принцип работы.
 - 11 Технология и особенности прокладки водоводов через водотоки, под железными дорогами и в условиях вечной мерзлоты.
 - 12 Проиллюстрируйте на схеме баланс расхода в узле (правило узла).
 - 13 Задачи и организация технической эксплуатации систем сельскохозяйственного водоснабжения.
 - 14 Основные способы транспортирования воды. Виды водоводов. Условия применения.
 - 15 Особенности пневматического водоснабжения.
 - 16 Классификация систем питания сети.
 - 17 Определение прикидочных расчетных расходов воды по участкам сети.
 - 18 Гидравлический расчет сети.
 - 19 Потери напора. Виды. Основные формулы.
 - 20 Системы распределения воды в населенном пункте. Начертание наружной разводящей сети труб.
 - 21 Последовательность гидравлического расчета водовода. Основные расчетные формулы.

Вопросы к ПК-2 по дисциплине «Основы водоснабжения и водоотведения»

47. Типы водоводов. Схемы. Сравнительная оценка. Условия применения.
48. Особенности систем противопожарного водоснабжения.
49. Способы соединения и свойства асбестоцементных труб.
50. Схемы питания сети.
51. Определение расчетных расходов по участкам сети (в первом приближении, узловые расходы в л/с).
52. Свойства и способы соединения чугунных труб.
53. Режим потребления воды. Учет неравномерности водопотребления.
54. Виды коррозии и меры по защите труб.
55. Стальные трубы, свойства и способы соединения.
56. Общая схема размещения основных устройств на самотечно-напорном водоводе.
57. Проверка сети на пожар.
58. Последовательность гидравлического расчета тупиковой сети.
59. Пластмассовые трубы, свойства и способы соединения.
60. Классификация систем водоснабжения. Схемы. Отличительные особенности.
61. Последовательность гидравлического расчета самотечно-напорного водовода.
62. Системы распределения воды в населенном пункте. Начертание наружной разводящей сети труб.
63. Режим водопотребления. Способы задания режима водопотребления.
64. Определение удельного, путевых и узловых расходов воды на разводящей сети.
65. Причины и признаки уменьшения пропускной способности трубопроводов. Способы прочистки труб.

66. Бетонные трубы, свойства и способы соединения.
67. Конструктивные особенности наружной сети труб. Схемы сетей.
68. График совместной работы насоса и трубопровода.
69. Определение расчетных, часовых и секундных расходов воды.

По дисциплине формами текущего контроля являются:

ТК 1 Решение задач по темам практических занятий.

ТК 2 Расчетно-графическая работа «Система водоснабжения и водоотведения населённого пункта».

Состав РГР:

1. Определение расчётных расходов.

2. Расчёт поверхностного водозабора руслового типа.

3. Гидравлический расчёт разводящей сети труб.

4. Расчёт водонапорной башни.

5. Проектирование водоотводящих сетей.

6. Определение расчётных расходов водоотведения.

7. Гидравлический расчёт водоотводящей 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".

Контрольная работа студентов заочной формы обучения на тему «Система водоснабжения и водоотведения населённого пункта».

Структура контрольной работы:

Бланк задания

Состав контрольной работы:

1. Определение расчётных расходов.

2. Расчёт поверхностного водозабора руслового типа.

4. Расчёт водонапорной башни.

5. Проектирование водоотводящих сетей.

6. Определение расчётных расходов водоотведения.

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

Основная литература

27. Журба М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений: учебное пособие, издание второе, переработанное и дополненное. Том 1./ М.Г. Журба, Л.И.Соколов, Ж.М. Говорова. – М.: Издательство АСВ, 2003 – 496с. (30 экз.).
28. Белоконов Е.Н. Водоотведение и водоснабжение: учебник. / Е.Н. Белоконов, Т.Е. Попова, Г.Н. Пурас.-Ростов-на –Дону.: Феникс, 2009-384с. (20 экз.).
29. Журба М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений: учебное пособие, издание второе, переработанное и дополненное. Том 3./ М.Г. Журба, Л.И.Соколов, Ж.М. Говорова. – М.: Издательство АСВ, 2003. – 496с. (30 экз.).
30. Павлинова И.И. Водоснабжение и водоотведение:учебник для бакалавров / И.И. Павлинова, В.Н. Баженов, Н.Г. Губий – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2012 – 472с. (5 экз.).
31. Калицун В.И. Гидравлика, водоснабжение и канализация: / учебник./ В.И. Калицун, В.С. Кедров, Ю.М. Ласков./ М.: Стройиздат, 2003.- 396 с. (50 экз.).
32. Зацепина М.В. Курсовое и дипломное проектирование водопроводных и канализационных сетей и сооружений: Учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. / М.В. Зацепина, Л.Г. Дерюшев.– М.: Издательство «НД БАСТЕТ», 2011 – 200с. (10 экз.).
33. Усаковский В.М. Водоснабжение и водоотведение в сельском хозяйстве: учебник./ В.М. Усаковский. – М.: Издательство Колос, 2002-328с. (16 экз.).
34. Яковлев С.В. Водоотведение и очистка сточных вод: учебник./С.В. Яковлев, Ю.В. Воронов. - М.: Издательство АСВ, 2002 – 703с. (39 экз.).
35. Кедров В.С. Водоснабжение и водоотведение: учебник, издание второе, переработанное и дополненное./ В.С. Кедров – М.: Стойиздат, 2002. – 336с. (38 экз.).
36. Картузова Т.Д. Инженерные системы водоснабжения и водоотведения [Текст]: курс лекций / Т.Д. Картузова; Новочерк. гос. мелиор. акад.- Новочеркасск, 2008.- 105с. (45 экз.).
37. Картузова Т.Д. Инженерные системы водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: курс лекций/ Т.Д. Картузова; Новочерк. гос. мелиор. акад.- Электрон.дан.- Новочеркасск, 2008.- ЖМД; PDF; 4,16 МБ. – Систем. Требования: IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.
38. Картузова Т.Д. Водоснабжение и водоотведение [Текст]: курс лекций./ Т.Д. Картузова, Новочерк. гос. мелиор. акад.- Новочеркасск, 2008.- 107с. (29 экз.).
39. Картузова Т.Д. Водоснабжение и водоотведение [Электронный ресурс]: курс лекций./ Т.Д. Картузова, Новочерк. гос. мелиор. акад.-Электрон.дан.- Новочеркасск, 2008.- ЖМД; PDF; 5,13 МБ. – Систем. Требования: IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.
14. Журба М.Г. Водоснабжение. [Электронный ресурс]: учебник / М.Г. Журба. – Электрон. Док. – М. : Изд-во АСВ, 2012 – 256 с. – Режим доступа : [http:// window.edu.ru / resource / 760 / 76760.pdf](http://window.edu.ru/resource/760/76760.pdf). 15.03.2014г.

Дополнительная литература

9. Шевелев Ф.А. Таблицы для гидравлического расчёта водопроводных труб: справ. пособие / Ф.А. Шевелев, А.Ф. Шевелев – 8-е изд., перераб. и доп. - М.: Бастет, 2008. – 350 с. (150 экз.).
10. Лукиных А.А. Таблицы для гидравлических расчётов канализационных сетей и дюкеров по ф-ле. акад. Н.Н. Павловского: справ. пособие / А.А. Лукиных, Н.А. Лукиных – 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Бастет, - 2011 – 383с. (102 экз.).

11. Иванова М.Т. Водоснабжение и водоотведение населённого пункта [Текст]: методические указания / М.Т. Иванова, В.В. Янюшкин, Т.Д. Картузова - Новочеркасск, 2007. – 66 с. (55 экз.).
12. Иванова М.Т. Водоснабжение и водоотведение населённого пункта [Электронный ресурс]: методические указания / М.Т. Иванова, В.В. Янюшкин, Т.Д. Картузова, Новочерк. гос. мелиор. акад.-Электрон.дан.- Новочеркасск, 2007.- ЖМД; PDF; 1,88 МБ. – Систем. Требования: IBMPC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.
5. Николаенко Е.В. Проектирование очистных сооружений : учеб. пособие / Е.В. Николаенко, В.В. Авдин, В.С. Сперанский. – Челябинск :ЮУрГУ, 2006. – 41 с. – URL: <http://window.edu.ru/resource/625/47625.pdf>. 05.04.2014г.

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/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
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	https://prominf.ru/issues-tTee
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/eidravililca.ineenernavaeidroloevia.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/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 № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2020/2021	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 18.12.2019 по 31.12.2022 с последующей пролонгацией
2020/2021	Договор № 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, AutoCADArchitecture, AutoCADCivil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. AutodeskAcademicResource-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	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук RUintro – 1 шт., мультимедийное видеопроекторное 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 изуче-
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	ния параллельного и последовательного присоединения двух насосов, исследования процессов кавитации и энегосбережения при работе насосов. Цифровой манометр ультразвуковой расходомер, аналоговый вакуумметр – 1 шт.;
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 007 (40 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 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:
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	<ul style="list-style-type: none"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной Ноутбук RUintro – 1 шт., мультимедийное видеопроекторное оборудование: проектор AcerP5280 – 1 шт. с экраном – 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия (26 шт.); - Лабораторное оборудование: модель трехколевой в проводной сети, лабораторная установка «Очистка вод помощью установки обратного осмоса», учебный стенд «Фасонные части системы внутренней канализации внутреннего водопровода», макеты запор регулирующей, вспомогательной, предохранительной матуры, лабораторный стенд для монтажа асбестоцементных труб, лабораторный стенд для монтажа чугуна труб, лабораторный стенд для обрезки и сварки полипропиленовых труб; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
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 2020г. пр. № 1

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Гурин К.Г.

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

Декан факультета _____
(подпись)

Дьяков В.П.

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.

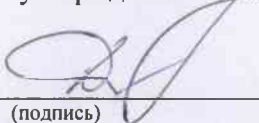
Заведующий кафедрой


(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 № СИО-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

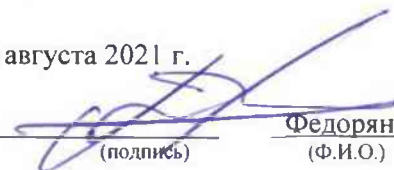
Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	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 КЗ+ 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.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2022 - 2023 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 №01674/3905 от 20.01.2022 с ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № НК 2050 от 18.03.2022 с ООО "Региональный информационный индекс цитирования"
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № SIO-13947/18016/2021 от 07.10.2021 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № КРД-18510 от 06.12.2021 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2022-2023 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2022/2023	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 г.
2022/2023	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2022/2023	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» Доп.соглашение от 24.06.2021 к Дог №СЭБ №НВ-171 от 18.12.2019 . с ООО «ЭБС Лань»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г. с последующей пролонгацией
2022/2023	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 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
2022/2023	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПИМ»	с 27.04.2018 г. до окончания неисключительных прав на произведение
2022/2023	Договор № 1310 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань»	с 14.12.2021 г. по 13.12.2026 г.
2022/2023	Договор № 1311 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции: «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» с ООО «ЭБС Лань»	с 14.12.2021 г. по 13.12.2026 г.
2022/2023	Договор № 2-22 от 18.02.2022 г. с ООО «Издательство Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесинженерное дело – Издательства Лань» ЭБС Лань и отдельно наб книг из других разделов.	с 20.02.2022 г. по 19.02.2023 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 № 4501 от 13.12.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 13.12.2021 г. по 13.12.2022 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 №0312 от 29.12.2021 г. АО «СофтЛайн Трейд»

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «07» февраля 2022 г., протокол №6

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «09»февраля 2022 г., протокол №5

Декан факультета _____

(подпись)

Федорян А.В. _____

(Ф.И.О.)