

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

«Утверждаю»  
Декан Факультета Ширяев С.Г.  
«30» января 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	<b>Б.1.О.24 Основы теплогазоснабжения и вентиляции</b>	
Направление подготовки	(шифр, наименование практики) <b>08.03.01 Строительство</b>	
Направленность(и)	(код, полное наименование направления подготовки) <b>Гидротехническое строительство</b>	
Уровень образования	(полное наименование направленности (ей) ОПОП направления подготовки) <b>высшее образование - бакалавриат</b>	
Форма(ы) обучения	(бакалавриат, специалитет, магистратура) <b>очная, заочная</b>	
Факультет	(очная, очно-заочная, заочная) <b>Инженерно-мелиоративный, ИМФ</b>	
Кафедра	(полное наименование факультета, сокращённое) <b>Гидротехнического строительства, ГТС</b>	
ФГОС ВО (3++) направления утверждён приказом Минобрнауки России	(полное, сокращённое наименование кафедры) <b>31.05.2017 г., № 481</b>	
Год начала реализации ОП	(дата утверждения ФГОС ВО (3++), № приказа) <b>2019</b>	
Разработчик (и)	проф.каф.ГТС (должность, кафедра)	 (подпись) <b>А.Ю.Мурзенко</b> (Ф.И.О.)
Обсуждена и согласована:		
Кафедра ГТС (сокращённое наименование кафедры)	<b>протокол № 5 от « 30 » января 2019 г.</b>	
Заведующий кафедрой	 (подпись)	<b>Ткачев А.А.</b> (Ф.И.О.)
Заведующая библиотекой	 (подпись)	<b>Чалаева С.В.</b> (Ф.И.О.)
Учебно-методическая комиссия факультета	<b>протокол № 6 от « 30 » января 2019 г.</b>	

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине основы теплогазоснабжения и вентиляции, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, направлены на формирование следующих компетенций:

## Универсальные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и название универсальной компетенции	Индикатор достижения универсальной компетенции
нет	нет	нет

## Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и название общепрофессиональной компетенции	Индикатор достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК 3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК 3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
		ОПК 3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
		ОПК 3.5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы
		ОПК 3.7 Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)
Работа с документацией	ОПК 4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	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
		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
		ОПК 4.4 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации

		ОПК 4.6 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК 6 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	ОПК 6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
		ОПК 6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем
		ОПК 6.4 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями
		ОПК 6.8 Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
		ОПК 6.10 Определение основных параметров инженерных систем здания
		ОПК 6.14 Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
		ОПК 6.15 Определение базовых параметров теплового режима здания

**Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>
нет	нет

**Рекомендованные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>
нет	нет

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

**3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1 Очная форма обучения**

**3.1.1 Разделы (темы) дисциплины**

Вид учебной работы	Трудоемкость в часах					
	<i>Очная форма</i>			<i>Заочная форма</i>		
	<i>семестр</i>			<i>курс</i>		
	6		Итого	2		Итого
<b>Аудиторная (контактная) работа (всего)</b> в том числе:	<b>32</b>			<b>8</b>		<b>8</b>
Лекции	16			4		4
Лабораторные работы (ЛР)						
Практические занятия (ПЗ)	16			4		4
Семинары (С)	-			-		-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b> в том числе:	<b>76</b>		<b>76</b>	<b>96</b>		<b>96</b>
Курсовой проект (работа)	-		-	-		-
Расчётно-графическая работа	6		6	-		-
Реферат	-		-	-		-
Контрольная работа	-		-	16		16
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	<i>67</i>		<i>67</i>	<i>78</i>		<i>78</i>
<b>Подготовка к зачету</b>	<b>3</b>		<b>3</b>	<b>4</b>		<b>4</b>
Подготовка и сдача экзамена						
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>часов</b>	108		108	108	108
	<b>ЗЕТ</b>	3		3	3	3
- экзамен, зачёт		зач.		зач.	зач.	зач.
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.		РГР 1	РГР 1		Контр. 1	Контр. 1

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Очная форма обучения

##### 3.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС			
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС	Итоговый контроль	
1	Термодинамика.	6	3	-	4	2	13	-	22
2	Системы отопления и вентиляции	6	3	-	4	1	13		21
3	Газоснабжение	6	3	-	4	1	13	-	21
4	Принципы прокладки коммуникаций	6	3	-	2	1	14		20
5	Вентиляция	6	4	-	2	1	14	-	21
Подготовка к итоговому контролю		зачёт	6	-	-	-		3	3
		экзамен							
всего:		6	16		16	6	67	3	108

##### 3.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Фор ма конт роля (ПК)
1	6	Введение в курс. Область науки и техники. Основные понятия и определения по получению и использованию тепла. Общие сведения о технической термодинамике. Первый закон термодинамики и газовые процессы. Энтальпия газа. Второй закон термодинамики. Энтропия газа. Цикл Карно. Водяной пар. Влажный воздух. Уравнение состояния для реальных газов процесс парообразования. Диаграммы «I-s», «I-d». Устройство и принципы работы компрессоров и их классификация.	3	ПК1
2	6	Общие сведения о топливе. Элементарный состав топлива. Теплота сгорания топлива. Топочные устройства. Классификация систем отопления. Гигиенические основы отопления. Системы водяного отопления. Устройство и принцип действия систем водяного отопления. Теплоснабжение строительства.	3	ПК1
3	6	Газоснабжение. Транспортировка газа. Устройство и оборудование газовых сетей. Общие сведения о расчете газопроводов.	3	ПК2
4	6	Общие сведения о вентиляции. Гигиенические основы вентиляции. Способы организации воздухообмена и устройства систем вентиляции. Расчет систем вентиляции.	3	ПК3
5	6	Системы воздушного отопления. Общие сведения о кондиционировании воздуха. Устройство систем воздушного отопления и методика их расчета.	4	ПК3
			16	

### 3.1.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ТК, ПК)
1	6	Основные параметры состояния газа. Определение основных параметров водяного пара. Расчет сушильной установки. Виды мощностей двигателей внутреннего сгорания, их определение. Определение подачи и мощности поршневых компрессоров.	4	ТК 1 ТК 2
2	6	Определение теплопроводности и термического сопротивления многослойной стенки	4	ТК 3
3	6	Расчет дымовых труб и годового потребления топлива на отопление и вентиляцию	4	ТК 3
4	6	Расчет систем отопления с естественной циркуляцией. Теплоснабжение строительства: расчет мощности источников тепла	2	ТК 4
5	6	Схемы снабжения газом. Расчет годовой потребности. Методика расчета механической вентиляции. Расчет систем воздушного отопления	2	ТК 4
			16	

### 3.1.4 Лабораторные занятия - не предусмотрены

### 3.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1-2	6	Изучение лекционного материала	26
3	6	Закрепление теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям	13
4	6	Закрепление теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям	14
5	6	Закрепление теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям	14
			67
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			4

### 3.2 Заочная форма обучения

#### 3.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Курс	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)					Итоговый контроль	Итого
			аудиторные			СРС			
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат, <u>Консп.</u>	Другие виды СРС		
1	Термодинамика. Системы отопления и вентиляции	3	2		2	4	28		36
2	Газоснабжение. Принципы прокладки коммуникаций	3	1		1	4	28		34
3	Вентиляция	3	1		1	4	28		34
Подготовка к итоговому контролю		зачёт	3					4	4
		экзамен							
ВСЕГО:			4		4	12	84	4	108

#### 3.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
1	3	<b>Теплотехника. Системы отопления и вентиляции</b> Основные понятия и определения. Первый и второй законы термодинамики и газовые процессы. Основные теории теплообмена. Гигиенические основы отопления. Классификация систем отопления. Системы водяного отопления. Способы организации воздухообмена и устройство систем вентиляции.	2
2	3	<b>Газоснабжение. Принципы прокладки инженерных коммуникаций. (Лекция в виде дискуссии)</b> Основные свойства и состав газообразного топлива. Системы и схемы газоснабжения. Устройство и оборудование газовых сетей. Транспортировка газа. Способы прокладки подземных трубопроводов. Использование подземных пространств.	1
3	3	<b>Вентиляция.</b>	1

#### 3.2.3 Практические занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	Курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1-2	3	Расчет систем отопления с естественной циркуляцией.	2
1-3	3	Расчет естественной и механической систем вентиляции. <b>(Решение ситуационных задач.)</b>	2

### 3.2.4 Лабораторные занятия не предусмотрены

### 3.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	3	Изучение лекционного материала	28
2	3	Закрепление теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям	28
3	3	Закрепление теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям	28
1-3	3	Выполнение контрольной работы	12
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			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
ОПК 3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	+		+	+	+
ОПК 3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	+		+	+	+
ОПК 3.5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	+		+	+	+
ОПК 3.7 Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	+		+	+	+
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	+		+	+	+
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	+		+	+	+
ОПК 4.4 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	+		+	+	+
ОПК 4.6 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	+		+	+	+
ОПК 6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	+		+	+	+
ОПК 6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	+		+	+	+
ОПК 6.4 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	+		+	+	+



ОПК 6.8 Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	+		+	+	+
ОПК 6.10 Определение основных параметров инженерных систем здания	+		+	+	+
ОПК 6.14 Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания	+		+	+	+
ОПК 6.15 Определение базовых параметров теплового режима здания	+		+	+	+

#### **4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

*Структура фондов оценочных средств принята согласно Положению о фонде оценочных средств.*

##### **Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:**

1. Общие понятия и определение теплотехники
2. Идеальный и реальный газы
3. Первый закон термодинамики. Энтальпия газа
4. Второй закон термодинамики
5. Понятие об энтропии газа
6. Устройство и принцип работы компрессоров, их классификация
7. Передача теплоты теплопроводностью
8. Передача теплоты конвекцией
9. Передача теплоты лучеиспусканием
10. Основные метеорологические факторы, влияющие на микроклимат в помещении
11. Тепловой баланс организма человека
12. Общие сведения о топливе
13. Краткая характеристика отдельных видов топлива
14. Теплота сгорания топлива
15. Топочные устройства
16. Классификация систем отопления
17. Системы водяного отопления
18. Основные схемы систем водяного отопления с естественной циркуляцией воды
19. Основные схемы систем водяного отопления с искусственной циркуляцией воды
20. Особенности систем парового отопления
21. Системы воздушного отопления
22. Комбинированные системы отопления
23. Печное отопление
24. Требования, предъявляемые к системам отопления
25. Требования, предъявляемые к отопительным приборам
26. Запорно-регулирующая арматура в системах отопления
27. Основные свойства и состав газообразного топлива
28. Природные газы
29. Искусственные газы
30. Городские системы газоснабжения
31. Общие сведения о расчете газопроводов
32. Трубы, запорная арматура и оборудование газопроводов
33. Устройство внутренних газопроводов
34. Транспортировка газа на большие расстояния
35. Устройство подземных газопроводов
36. Устройство надземных газопроводов
37. Способы прокладки подземных трубопроводов

38. Переходы газопроводов через естественные и искусственные препятствия
39. Способы охлаждения, нагревания и увлажнения воздуха
40. Требования, предъявляемые к системам вентиляции
41. Гигиенические основы вентиляции, источники образования факторов вредности
42. Классификация систем вентиляции
43. Естественная неорганизованная вентиляция (инфильтрация)
44. Принципиальная схема канальной системы естественной вентиляции
45. Аэрация зданий
46. Местная вентиляция (вытяжные шкафы, вытяжные зонты, воздушные души, воздушные завесы)
47. Механическая вентиляция (центробежные вентиляторы, осевые вентиляторы, крышные вентиляторы)
48. Классификация систем кондиционирования воздуха
49. Центральные системы кондиционирования воздуха
50. Местные системы кондиционирования воздуха

**Расчётно-графическая работа для студентов очной формы обучения на тему  
«Расчет водяного отопления и естественной вентиляции здания»**

РГР выполняется на листах формата А4 (15-20 стр.). Графическая часть включает 2 листа миллиметровой бумаги формата А4.

Пояснительная записка должна содержать следующие разделы:

- |            |   |
|------------|---|
| Оглавление | (1 с.)  |
| Введение   | (1 с.)  |
| 1          | Характеристика района строительства и здания (1 с.)       |
| 2          | Конструирование систем водяного отопления (7 с.)          |
| 2.1        | Теплотехнический расчет ограждающих конструкций           |
| 2.2        | Расчет теплопотерь через наружные ограждающие конструкции |
| 2.3        | Расчет удельного расхода тепла на отопление здания        |
| 2.3.1      | Расчет поверхности нагревательных приборов                |
| 2.3.2      | Расчет расширительного бака                               |
| 3          | Естественная вентиляция (5 с.)                            |
| 3.1        | Аналитический обзор по устройству вентиляции              |
| 3.2        | Определение располагаемого гравитационного давления       |
| 3.3        | Определение воздухообмена помещения                       |
| Литература | (0,5 с.)  |

**Контрольная работа для студентов заочной формы обучения на тему  
«Расчет водяного отопления и естественной вентиляции здания»**

Контрольная работа выполняется на листах формата А4 (15-18 стр.). Графическая часть включает 2 листа миллиметровой бумаги формата А4.

Контрольная работа должна содержать следующие разделы:

- |            |   |
|------------|---|
| Оглавление | (1 с.)  |
| Введение   | (1 с.)  |
| 1          | Характеристика района строительства и здания (1 с.)       |
| 2          | Конструирование систем водяного отопления (7 с.)          |
| 2.1        | Теплотехнический расчет ограждающих конструкций           |
| 2.2        | Расчет теплопотерь через наружные ограждающие конструкции |
| 2.3        | Расчет удельного расхода тепла на отопление здания        |
| 2.3.1      | Расчет поверхности нагревательных приборов                |
| 2.3.2      | Расчет расширительного бака                               |

- 3 Естественная вентиляция (5 с.)
  - 3.1 Аналитический обзор по устройству вентиляции
  - 3.2 Определение располагаемого гравитационного давления
  - 3.3 Определение воздухообмена помещения
- Литература (0,5 с.)

Выбор варианта определяется *последними двумя цифрами зачетной книжки*. Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведена.

Полный фонд оценочных средств, приведен в приложении к рабочей программе.

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Литература**

#### **Основная литература**

1 Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений [Текст] : учебник для заочн. отделений вузов по спец. «Пром. и гражданское стро-во» и «Производство строит. материалов, изделий и конструкций» / Е.Н.Бухаркин [и др.] ; под ред. Ю.П.Соснина. – 3-е изд., испр. – М. : Высш. шк., 2009. – 415 с. 20 экз.

2 Вентиляция [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. «Теплогазоснабжение и вентиляция» напавл. «Стр-во» / В.И. Полушкин [и др.]. - М. : Академия, 2008. – 414с. 30 экз.

3 Теплогазоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование [Текст] : учеб. пособие / Б.М. Хрусталева [и др.] ; под общ. ред. Б.М. Хрусталева. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : АСВ, 2012. - 783с. - 10 экз.

4 Кудинов, И.В. Теоретические основы теплотехники [Электронный ресурс] : ЧП : Математическое моделирование процессов теплопроводности в многослойных ограждающих конструкциях / И.В. Кудинов, Е.В. Стефанюк. – Электрон. дан. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. – 422 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 26.01.2019.

#### **Дополнительная литература**

1 Вишневский, В.В. Инженерные системы зданий и сооружений (Теплогазоснабжение и вентиляция) [Текст] : метод. указ. к вып. расч.-граф. работы для студ. очн. формы обуч. по направл. 270800 – «Строительство» профили «Автомобильные дороги» и «Гидротех. Стр-во» / В.В. Вишневский ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строит. дела, оснований и фундаментов. - Новочеркасск, 2013. – 36 с. 25 экз.

2 Вишневский, В.В. Инженерные системы зданий и сооружений (Теплогазоснабжение и вентиляция) [Электронный ресурс] : метод. указ. к вып. расч.-граф. работы для студ. очн. формы обуч. по направл. 270800 – «Строительство» профили «Автомобильные дороги» и «Гидротех. Стр-во» / В.В. Вишневский ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строит. дела, оснований и фундаментов. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 1.95 МБ. - Систем. требования : IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. - Загл. с экрана.

3 Маряхина, В.Н. Теплогенерирующие установки [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н.Маряхина, Р.А. Мансуров. – Оренбург : ОГУ, 2014. – 104 С. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 26.01.2019.

## 5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	<a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>
Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел - Строительство	<a href="http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4">http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4</a>
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	<a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	<a href="http://www.tehlit.ru/index.htm">http://www.tehlit.ru/index.htm</a>
Портал учебников и диссертаций	<a href="https://scicenter.online/">https://scicenter.online/</a>
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>
Электронная библиотека "научное наследие России"	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a>
Электронная библиотека учебников	<a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>
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
Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти	<a href="http://www.jurizdat.ru/editions/official/bnafoiv/">http://www.jurizdat.ru/editions/official/bnafoiv/</a>

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)

#### 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 № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г.
2019/2020	Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа»	с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г.
2019/2020	Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2019/2020	Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

#### 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 проведения занятий лекционного типа, ауд. 112 (на 100 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран – 1 шт., проектор ACER– 1 шт., ноутбук DEL – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 26 шт.; Доска - 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лабораторных работ: ауд. 0176 (на 28 посадочных мест по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	1. Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории 2. Набор демонстрационного оборудования (переносной): Экран 1 шт. Проектор Aser1 шт. 3. Набор лабораторного оборудования: Пресс гидравлический ПСУ-50 1 шт; Весы циферблатные 10 кг 1 шт; Ванная лабораторная 1 шт; сита для инертных материалов 1 шт;

	<p> веса циферблатные 10 кг 1 шт;;  аппарат для определения температуры размягчения битума1 шт;  дуктилометр 1 шт;  пенетрометр лабораторный 1 шт; лабораторный прибор ВИКА 1 шт;  прибор «Кольцо и шар» 1 шт;  конус строительный 1 шт;  конус стандартный1 шт;  чаша для затворения 1 шт;  вискозиметр 2 шт;  лопатка для затворения вяжущих материалов1 шт;  встряхивающий столик1 шт;  посуда мерная металлическая1 шт;  сито для цемента 1 шт;  сито для вяжущих материалов1 шт;  сита для инертных материалов1 шт;  круг истирания1 шт;  воронка 1 шт;  ванны лабораторные1 шт;  противень1 шт;  механический прибор для определения сроков схватывания цемента1 шт;  вибрационная площадка1 шт;  колба Лешателье-Кандло1 шт. </p>
<p> учебная аудитория для проведения лабораторных работ ауд. 017а (на 28 посадочных мест по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111 </p>	<p> 1.Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории  2.Набор демонстрационного оборудования (переносной): Экран 1 шт.  Проектор Aser1 шт.  Нетбук Aser1 шт.  3.Учебно - наглядные пособия  макеты зданий, стропильных систем, ферм и балок 3 шт  плакаты по темам программы 80 шт  Набор лабораторного оборудования:  Пресс гидравлический ПСУ-50 1 шт;  Весы циферблатные 10 кг1 шт;  Ванная лабораторная 1 шт;  сита для инертных материалов1 шт;  стандартный молоток Кашкарова для определения прочности бетона неразрушающим методом 1 шт </p>
<p> учебная аудитория для проведения тестирования ауд. 202 (на 34 посадочных места по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111 </p>	<p> Компьютерный класс укомплектован специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютер Imango – 16 шт.; монитор 17" TFT– 13 шт.; Монитор 17" ЖК </p>

	Samsung SuncMaster– 1 шт.; Монитор 17" ЖК Philips – 2 шт, доска – 1 шт.; принтер – 2 шт; коммутатор D-Link DES 1042D; учебно-наглядные пособия.
--	---

#### 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. П-21 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"> <li>– Компьютер с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Imango Flex 330 – 18 шт.;</li> <li>– Монитор 19" ЖК BENQ – 18 шт.;</li> <li>– Проектор NEC – 1 шт.;</li> <li>– Экран настенный Luma – 1 шт.;</li> <li>– Принтер Canon LBP-2900 – 1 шт.;</li> <li>– Учебно-наглядные пособия – 3 шт.;</li> <li>– Доска <del>шт.</del>;</li> <li>– Рабочие места студентов;</li> </ul> <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 **осенний семестр 2019-2020** учебного года вносятся изменения, дополнено содержание следующих разделов рабочей программы:

### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 5.1. Литература

##### Основная литература

1. **Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование** : учеб. пособие / Б.М. Хрусталева, Ю.Я. Кувшинов, В.М. Копко, А.А. Михалевич ; под общ. ред. Б.М. Хрусталева. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : АСВ, 2012. - 783 с. - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-93093-394-9 : 745-00. - Текст : непосредственный. - **10 экз.**
2. **Кудинов, И. В.** Теоретические основы теплотехники : учеб. пособие. Ч. II : Математическое моделирование процессов теплопроводности в многослойных ограждающих конструкциях / И. В. Кудинов, Е. В. Стефанюк. - Самара : Самарский гос. архитектурно-строит. ун-т, 2013. - 422 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256111> (дата обращения: 28.08.2019 ). - ISBN 978-5-9585-0555-5. - Текст : электронный.

##### Дополнительная литература

3. **Вишневский, В.В.** Инженерные системы зданий и сооружений (Теплогазоснабжение и вентиляция) : метод. указ. к вып. расч.-граф. работы для студ. очн. формы обуч. по направл. 270800 – "Строительство" профили "Автомобильные дороги" и "Гидротех. стр-во" / В. В. Вишневский ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строит. дела, оснований и фундаментов. - Новочеркасск, 2013. - 36 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. - **25 экз.**
4. **Маряхина, В.** Теплогенерирующие установки : учеб. пособие / В. Маряхина, Р. Мансуров. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 104 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259259> (дата обращения: 28.08.2019). - Текст : электронный.
5. **Хакимзянов, И. Ф.** Теплоснабжение с основами теплотехники : учебное пособие / И. Ф. Хакимзянов, Р. Р. Сафин, А. Е. Воронин. - Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2016. - 132 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500925>. (дата обращения: 28.08.2019). - ISBN 978-5-7882-2134-2. - Текст : электронный.



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

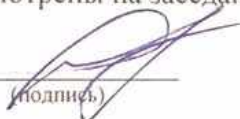
<b>Перечень лицензионного программного обеспечения</b>	<b>Реквизиты подтверждающего документа</b>
<p>Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия);                      Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»</p>	<p>Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Антиплагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).</p>
<p>Dr.Web®Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ</p>	<p>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.)                      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.)</p>
<p>ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений</p>	<p>Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)</p>
<p>Тестирующая система «Профессионал»</p>	<p>Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).</p>
<p>Контрольно-обучающая система «Знание»</p>	<p>Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).</p>
<p>Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»</p>	<p>Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).</p>
<p>АИБС «МАРК-SQL»</p>	<p>Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).</p>

**5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на осенний семестр  
2019-20 уч. года**

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

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

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Ткачев А.А.  
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «26» 08 2019 г.

Декан факультета

  
(подпись)

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

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Литература**

#### **Основная литература**

1. **Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование** : учеб. пособие / Б.М. Хрусталева, Ю.Я. Кувшинов, В.М. Копко, А.А. Михалевич ; под общ. ред. Б.М. Хрусталева. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : АСВ, 2012. - 783 с. - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-93093-394-9 : 745-00. - Текст : непосредственный. - **10 экз.**
2. **Кудинов, И. В.** Теоретические основы теплотехники : учеб. пособие. Ч. II : Математическое моделирование процессов теплопроводности в многослойных ограждающих конструкциях / И. В. Кудинов, Е. В. Стефанюк. - Самара : Самарский гос. архитектурно-строит. ун-т, 2013. - 422 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256111> (дата обращения: 20.01.2020). - ISBN 978-5-9585-0555-5. - Текст : электронный.

#### **Дополнительная литература**

3. **Вишневский, В.В.** Инженерные системы зданий и сооружений (Теплогазоснабжение и вентиляция) : метод. указ. к вып. расч.-граф. работы для студ. очн. формы обуч. по направл. 270800 – "Строительство" профили "Автомобильные дороги" и "Гидротех. стр-во" / В. В. Вишневский ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строит. дела, оснований и фундаментов. - Новочеркасск, 2013. - 36 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. - **25 экз.**
4. **Маряхина, В.** Теплогенерирующие установки : учеб. пособие / В. Маряхина, Р. Мансуров. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 104 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259259> (дата обращения: 20.01.2020). - Текст : электронный.
5. **Хакимзянов, И. Ф.** Теплоснабжение с основами теплотехники : учебное пособие / И. Ф. Хакимзянов, Р. Р. Сафин, А. Е. Воронин. - Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2016. - 132 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500925>. (дата обращения: 20.01.2020). - ISBN 978-5-7882-2134-2. - Текст : электронный.

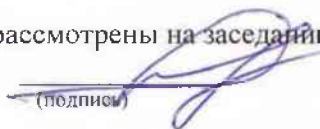
**5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

<b>Перечень лицензионного программного обеспечения</b>	<b>Реквизиты подтверждающего документа</b>
<p>Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»;                      Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»</p>	<p>Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).</p>
<p>Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise</p>	<p>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.)</p>
<p>Dr.Web®Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ</p>	<p>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.)</p>
<p>ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений</p>	<p>Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)</p>
<p>Тестирующая система «Профессионал»</p>	<p>Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).</p>
<p>Контрольно-обучающая система «Знание»</p>	<p>Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).</p>
<p>Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»</p>	<p>Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).</p>
<p>АИБС «МАРК-SQL»</p>	<p>Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).</p>

#### 5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации

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 18.12.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2020 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 № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г.
2019/2020	Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2019/2020	Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа»	с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г.
2019/2020	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018 г. до окончания неисключительных прав на произведение

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «21» февраля 2020 г. Протокол №7  
Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Ткачев А.А.  
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «21» февраля 2020 г. Протокол №5

Декан факультета

  
(подпись)

Дьяков В.П.

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

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Литература**

#### **Основная литература**

1. **Хакимзянов, И. Ф.** Теплоснабжение с основами теплотехники : учебное пособие / И. Ф. Хакимзянов, Р. Р. Сафин, А. Е. Воронин. - Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2016. - 132 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500925> (дата обращения: 23.08.2020). - ISBN 978-5-7882-2134-2. - Текст : электронный.
2. **Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование** : учебное пособие / Б.М. Хрусталева, Ю.Я. Кувшинов, В.М. Копко, А.А. Михалевич ; под общ. ред. Б.М. Хрусталева. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : АСВ, 2012. - 783 с. - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-93093-394-9 : 745-00. - Текст : непосредственный.- 10 экз.

#### **Дополнительная литература**

1. **Вишневский, В.В.** Инженерные системы зданий и сооружений (Теплогазоснабжение и вентиляция) : методические указания к выполнению расчетно-графической работы для студентов очной формы обучения по направлению 270800 – "Строительство" профили "Автомобильные дороги" и "Гидротех. строительство" / В. В. Вишневский ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строит. дела, оснований и фундаментов. - Новочеркасск, 2013. - 36 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 25 экз.
2. **Маряхина, В.** Теплогенерирующие установки : учебное пособие / В. Маряхина, Р. Мансуров. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 104 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259259> (дата обращения: 23.08.2020). - Текст : электронный.
3. **Кудинов, И. В.** Теоретические основы теплотехники : учебное пособие. Ч. II : Математическое моделирование процессов теплопроводности в многослойных ограждающих конструкциях / И. В. Кудинов, Е. В. Стефанюк. - Самара : Самарский гос. архитектурно-строит. ун-т, 2013. - 422 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256111> (дата обращения: 23.08.2020). - ISBN 978-5-9585-0555-5. - Текст : электронный.

#### **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: 23.08.2020). - 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: 23.08.2020). - Текст : электронный.
3. 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: 23.08.2020). - Текст : электронный.

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

## 5.2 Перечень современных профессиональных баз и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	<a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>
Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел «Водное хозяйство»	<a href="http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75">http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75</a>
Российская государственная библиотека (онлайн-коллекция электронных документов)	<a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	<a href="http://www.tehlit.ru/index.htm">http://www.tehlit.ru/index.htm</a>
Справочная информационная система «Экология»	<a href="http://ekologyprom.ru/">http://ekologyprom.ru/</a>
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	<a href="https://prominf.ru/issues-free">https://prominf.ru/issues-free</a>
Портал учебников и диссертаций	<a href="https://scicenter.online/">https://scicenter.online/</a>
Университетская информационная система (УИС Россия)	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>
Электронная библиотека "научное наследие сии"	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a>
Электронная библиотека учебников	<a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-47/34486/2016 от 03.03.2016 г

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
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.)
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)
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).

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

2020/20 21	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
2020/20 21	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.
2020/20 21	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.
2020/20 21	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
2020/20 21	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.
2020/20 21	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

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры 27.08.2020 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой

подпись

А.М.Анохин.  
(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю: «28» 08 2020 г.

Декан инженерно-мелиоративного факультета

подпись

В.П. Дьяков  
(Ф.И.О.)



## 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.

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

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающего документа
<b>с 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.</b>		
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 «26» февраля 2021 г. Протокол № 7  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ткачев А.А.  
(подпись) (Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «01» марта 2021 г. Протокол № 6

Декан факультета \_\_\_\_\_ Дьяков В.П.  
(подпись) (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

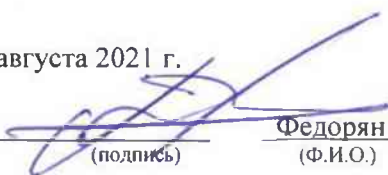
Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	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 № СИО-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**

<b>Перечень лицензионного программного обеспечения</b>	<b>Реквизиты подтверждающего документа</b>
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.)