

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

Декан факультета ИМ

С.Г. Ширяев

«21» марта 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Б1.В.01 Автоматизированные расчеты трубопроводных систем (шифр, наименование учебной дисциплины)
Направление подготовки	21.03.01 Нефтегазовое дело (код, полное наименование направления подготовки)
Направленность(и)	Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта (полное наименование направленности (ей) ОПОП направления подготовки)
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат (бакалавриат, специалитет, магистратура)
Форма(ы) обучения	очная, очно-заочная (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	Инженерно-мелиоративный, ИМ (полное наименование факультета, сокращенное)
Кафедра	Гидротехническое строительство, ГТС (полное, сокращенное наименование кафедры)
ФГОС ВО (3++) направления утверждён приказом Минобрнауки России	№ 96 от 09.02.2018 (дата утверждения ФГОС ВО (3++), № приказа)
Год начала реализации ОП	2018

Разработчик (и) доцент кафедры ГТС
(должность, кафедра)

(подпись)

Винокуров А.А.
(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:

Кафедра ГТС
(сокращенное наименование кафедры)

протокол № 7 от «20» марта 2018 г.

Заведующий кафедрой ГТС

(подпись)

Ткачев А.А.
(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой

(подпись)

Чалай С.В.
(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета

протокол № 6 от «21» марта 2018 г.

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине *Теоретическая механика*, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, направлены на формирование следующих компетенций:

Универсальные 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
нет	нет	нет

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
<i>ПК-9 Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</i>	<i>ПК-9.1 Знать технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений</i>
	<i>ПК-9.2 Уметь анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли</i>
	<i>ПК-9.3 Владеть навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов</i>
<i>ПК-10 Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</i>	<i>ПК-10.1 Знать нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли</i>
	<i>ПК-10.2 Уметь разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов</i>
	<i>ПК-10.3 Владеть инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли</i>

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>Очно-Заочная форма</i>	
		<i>семестр</i>		<i>курс</i>	
		7	Итого	5	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего)		42	42	10	10
в том числе:					
Лекции		14	14	4	4
Лабораторные работы (ЛР)		28	28	6	6
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего)		66	66	94	94
в том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа					
Реферат					
Контрольная работа					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		66	66	94	94
Подготовка к зачету					
Подготовка и сдача экзамена		0	0	4	4
Общая трудоём- кость	часов	108	108	108	108
	ЗЕТ	3	3	3	3
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт		зачет	зачет	зачет	зачет
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.		-	-	-	-

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Очная форма обучения

3.1.1 Разделы дисциплины и виды занятий

п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины		семестр	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
				аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
				Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		
1	Прочностные расчеты трубопроводных систем		7	14	28	-	-	66		108
Подготовка к итоговому контролю		зачёт	7							
ВСЕГО:				14	28	-	-	66		108

3.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоёмкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	7	Введение. Основные понятия прочностных расчетов пространственных разветвленных трубопроводных систем.	2	ПК1
1	7	Критерии статической прочноститрубопроводных систем. Оценка циклической прочности (выносливости).	2	ПК1
1	7	Классификация и категории магистральных трубопроводных систем.	2	ПК1
1	7	Нагрузки и воздействия. Классификация нагрузок.	2	ПК2
1	7	Проверка прочности и устойчивости подземных и надземных (в насыпи) трубопроводных систем.	2	ПК2
1	7	Особенности прочностных расчетов трубопроводных систем при неустановившихся динамических процессах.	2	ПК3
1	7	Особенности расчета трубопроводов, прокладываемых в сейсмических районах.	2	ПК3

3.1.3 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Тематика и содержание лабораторных занятий	Трудоёмкость (час.)	Формы контроля (ТК)
1	7	Знакомство с интерфейсом программного комплекса АСТРА-НОВА. Программы, входящие в состав программного комплекса.	2	ТК1
1	7	Алгоритм статического расчета трубопроводных системв программном комплексе АСТРА-НОВА.	2	ТК1
1	7	Создание расчетной модели трубопроводной системы в про-	2	ТК1

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Тематика и содержание лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
		граммном комплексе АСТРА-НОВА.		
1	7	Способы задания всех основных типов деталей трубопроводных систем (труб, отводов, тройников), а также опор различных типов, арматуры и компенсаторов.	2	ТК1
1	7	Расчеты трубопроводных систем на статическую прочность в программном комплексе АСТРА-НОВА.	2	ТК1
1	7	Расчеты трубопроводных систем на циклическую и длительную циклическую прочность в программном комплексе АСТРА-НОВА.	2	ТК1
1	7	Расчеты трубопроводных систем на прочность при нерабочем состоянии и испытаниях в программном комплексе АСТРА-НОВА.	2	ТК2
1	7	Расчеты трубопроводных систем на сейсмические воздействия в программном комплексе АСТРА-НОВА.	2	ТК2
1	7	Расчеты трубопроводных систем на вибропрочность в программном комплексе АСТРА-НОВА.	2	ТК2
1	7	Расчеты трубопроводных систем на динамические воздействия в программном комплексе АСТРА-НОВА.	2	ТК3
1	7	Определение несущей способности трубопроводных систем в программном комплексе АСТРА-НОВА.	2	ТК3
1	7	Расчеты трубопроводных систем на устойчивость в программном комплексе АСТРА-НОВА.	2	ТК3
1	7	Расчет трубопроводных систем на дополнительные нагрузки и малоцикловую усталость в программном комплексе АСТРА-НОВА.	2	ТК3
1	7	Анализ прочностных расчетов пространственных разветвленных трубопроводных систем.	2	ТК3

3.1.4 Практические занятия (семинары)* – 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	7	Изучение теоретического материала по теме «Прочностные расчеты трубопроводных систем». Подготовка к лабораторным занятиям.	22	ПК1
1	7	Изучение теоретического материала по разделу «Классификация и категории магистральных трубопроводов. Нагрузки и воздействия». Подготовка к лабораторным занятиям.	22	ПК2
1	7	Изучение теоретического материала по разделу «Прочностные расчеты трубопроводных систем при неустановившихся динамических процессах». Подготовка к лабораторным занятиям.	22	ПК3
	7	Подготовка к итоговому контролю (зачёт)		ИК

3.2 Заочная форма обучения

3.2.1 Разделы дисциплины и виды занятий

п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	курс	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		
1	Прочностные расчеты трубопроводных систем	5	4	6	-	-	94		104
Подготовка к итоговому контролю		5		-	-			4	4
ВСЕГО:			4	6	-	-	94	4	108

3.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоёмкость (час.)
1	5	Введение. Основные понятия прочностных расчетов пространственных разветвленных трубопроводных систем. Критерии статической прочности трубопроводных систем. Оценка циклической прочности (выносливости). Классификация и категории магистральных трубопроводных систем. Нагрузки и воздействия. Классификация нагрузок.	2
1	5	Проверка прочности и устойчивости подземных и надземных (в насыпи) трубопроводных систем. Особенности прочностных расчетов трубопроводных систем при неустановившихся динамических процессах. Особенности расчета трубопроводов, прокладываемых в сейсмических районах.	2

3.2.3 Практические занятия (семинары)- не предусмотрено

3.2.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	Курс	Тематика и содержание лабораторных занятий	Трудоёмкость (час.)
1	5	Создание расчетной модели трубопроводной системы в программном комплексе АСТРА-НОВА. Способы задания всех основных типов деталей трубопроводных систем (труб, отводов, тройников), а также опор различных типов, арматуры и компенсаторов. Расчеты трубопроводных систем на статическую прочность в программном комплексе АСТРА-НОВА.	2

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	Курс	Тематика и содержание лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)
1	5	Расчеты трубопроводных систем на циклическую и длительную циклическую прочность в программном комплексе АСТРА-НОВА. Расчеты трубопроводных систем на прочность при нерабочем состоянии и испытаниях в программном комплексе АСТРА-НОВА. Расчеты трубопроводных систем на сейсмические воздействия в программном комплексе АСТРА-НОВА. Расчеты трубопроводных систем на вибропрочность в программном комплексе АСТРА-НОВА.	2
1	5	Расчеты трубопроводных систем на динамические воздействия в программном комплексе АСТРА-НОВА. Определение несущей способности трубопроводных систем в программном комплексе АСТРА-НОВА. Расчеты трубопроводных систем на устойчивость в программном комплексе АСТРА-НОВА.	2

3.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	5	Изучение теоретического материала по теме «Прочностные расчеты трубопроводных систем». Подготовка к лабораторным занятиям.	32
1	5	Изучение теоретического материала по разделу «Классификация и категории магистральных трубопроводов. Нагрузки и воздействия». Подготовка к лабораторным занятиям.	32
1	5	Изучение теоретического материала по разделу «Прочностные расчеты трубопроводных систем при неустановившихся динамических процессах». Подготовка к лабораторным занятиям.	30
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 занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС
ПК-9.1	+	+	-	-	+
ПК-9.2	+	+	-	-	+
ПК-9.3	+	+	-	-	+
ПК-10.1	+	+	-	-	+
ПК-10.2	+	+	-	-	+
ПК-10.3	+	+	-	-	+

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

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

ИК. Для оценки результатов освоения дисциплины проводится итоговый контроль в форме: зачета (семестр 7 – очно; курс 5 – заочно).

Вопросы к контролю в форме зачета по дисциплине «Автоматизированные расчеты трубопроводных систем»

1. Рекомендуемое программное обеспечение для расчетов трубопроводных систем на прочность и вибрацию?
2. Основное назначение программного комплекса АСТРА-НОВА?
3. Нагрузки и воздействия при расчетах на статическую и циклическую прочность?
4. Классификация трубопроводов трубопроводных систем?
5. Нагрузки и воздействия при вибрации трубопроводных систем?
6. Допускаемые напряжения?
7. Поверочный расчет трубопровода на прочность?
8. Критерии прочности трубопроводных систем?
9. Основные положения по выбору толщины стенки трубопровода?
10. Выбор расчетной схемы трубопровода?
11. Применение и учет монтажной растяжки трубопроводных систем?
12. Определение усилий воздействия трубопровода на оборудование?
13. Расчет несущей способности трубопроводных систем?
14. В чем заключается расчет на статическую прочность трубопроводных систем?
15. Расчет на циклическую прочность трубопроводных систем?
16. Расчет на длительную циклическую прочность трубопроводных систем?
17. Расчет трубопровода при нерабочем состоянии и испытаниях?
18. Расчет трубопровода на вибрацию?
19. Расчет вынужденных колебаний трубопровода?
20. Расчет длины пролета трубопровода?
21. Расчет коэффициентов гибкости элементов трубопроводных систем?
22. Типы фланцевых соединений и рекомендуемые области применения?
23. Расчетные условия и выбор нормализованных фланцев?
24. Расчет фланцевых соединений на прочность и плотность?
25. Типы компенсаторов и рекомендуемые области применения?
26. Учет влияния компенсаторов при расчете трубопроводов?
27. Расчетные условия и выбор компенсаторов?
28. Понятие жесткости компенсатора?
29. Расчет гибких элементов ненормализованных сильфонных и линзовых компенсаторов на статическую и малоцикловую прочность?
30. Сформулируйте основные положения расчета на прочность и вибрацию?
31. Опишите расчетно-экспериментальные методы и средства защиты трубопроводных систем от вибрации?
32. Снижение вибрации трубопроводных систем и виброзащита окружающих объектов?
33. Условия закрепления и упругие опоры трубопроводных систем?
34. Расчет на прочность толстостенных сосудов давления и трубопроводов?
35. Расчет на прочность тонкостенных корпусных конструкций и трубопроводов?
36. Расчет элементов конструкций трубопроводных систем на усталостную прочность?

37. Особенности расчетов трубопроводных систем при температурных воздействиях?
38. Расчеты элементов конструкций трубопроводных систем на ползучесть и длительную прочность?
39. Основы расчетов на устойчивость?
40. Связь коэффициента запаса с нормативными значениями показателей надежности при расчете трубопроводных систем?
41. Основы общей теории надежности механических систем?
42. Расчеты на прочность при регулярном многоцикловом нагружении?
43. Понятие об усталостном разрушении?
44. Факторы, влияющие на сопротивление усталости элементов конструкций трубопроводных систем?

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 «Строительная механика».

ИК. Для оценки результатов освоения дисциплины проводится итоговый контроль в форме зачета (семестр 7).

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

Для контроля освоения практических знаний в течение семестров проводятся постоянный текущий контроль по результатам проведения практических занятий и выполнения разделов курсовой и расчетно-графических работ.

По дисциплине «Автоматизированные расчеты трубопроводных систем» формами текущего контроля являются:

ТК1, ТК2, ТК3 - решение задач по темам лабораторных занятий;

В течение семестра проводятся 3 промежуточных контроля (ПК1, ПК2, ПК3), состоящих из 3 этапов по пройденному теоретическому материалу лекций.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения – не предусмотрено

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

Основная

1. Гаджиев Г.М. Расчет линейной части магистрального нефтепровода [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию / Г. М. Гаджиев, Ю. А. Горинов, А. М. Кайдаков. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2019. - 56 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476177>. - ISBN 978-5-8158-1876-7. 01.03.2018.

2. Системы автоматизации в нефтяной промышленности [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. Ю. Прахова, Е. А. Хорошавина, А. Н. Краснов, С. В. Емец. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 305 с. : ил., табл., схем. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564232>. 01.03.2018.

Дополнительная

1. Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных ресурсов : примеры решения типовых задач [Электронный ресурс]: учебное пособие : в 2 томах. Т.1 / А. А. Гладенко, С. М. Чекардовский, С. Ю. Подорожников [и др.]. - Омск : Изд-во ОмГТУ, 2017. - 427 с. : табл., граф., ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493446>. - ISBN 978-5-8149-2550-3. 01.03.2018.

2. Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных ресурсов : примеры решения типовых задач [Электронный ресурс]: учебное пособие : в 2 томах. Т.2 / А. А. Гладенко, С. М. Чекардовский, С. Ю. Подорожников [и др.]. - Омск : Изд-во ОмГТУ, 2017. - 352 с. : табл., граф., ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493447>. - ISBN 978-5-8149-2550-3. 01.03.2018.

5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НИМИ ДонГАУ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su (по логину-паролю)
Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации. База данных статистической информации по нефтегазовой отрасли.	https://minenergo.gov.ru/activity/statistic (свободный)
Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. База открытых данных: нормативные акты, сведения об авариях и т.п.	http://www.gosnadzor.ru/ (свободный)
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Каталог национальных, межгосударственных, международных стандартов и технических регламентов	https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts (свободный)
Официальный сайт ПАО «Газпром». Информационный портал «Информаторий»	https://www.gazprom.ru/ (свободный)
Информационно-справочная система «Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/ (в локальной сети ВУЗа - свободный [соглашение OVS для решений ES #V2162234], при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера).
Информационно-справочная система «Гарант»	http://www.garant.ru/ (при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера)
База данных «eLIBRARY»	https://elibrary.ru/defaultx.asp (в локальной сети ВУЗа - свободный [лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г])
ИД «Газотурбинные технологии». Каталоги оборудования, книги, журналы	http://gtt.ru/ (свободный)
Информационный сайт инженеров нефти и газа Oil-Info.ru	http://www.oil-info.ru/component/option,com_frontpage/Itemid,67/ (свободный)
Техническая литература. ТехЛит.ру	http://www.tehlit.ru/index.htm (свободный)
Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел – Горное дело	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.5 (свободный)
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/ (свободный)

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2017 г. по 31.08.2018 г.	
1С-Битрикс: Управление сайтом – Эксперт	Договор № РГА0614032 от 14.06.2017 г. ООО «Компа-

	ния ГЭНДАЛЬФ» (с 14.06.2017 г. по 14.06.2018 г.)
Dr.Web@Desktop security Suite (AB)	Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)
1С:Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях	Сублицензионный договор № РВ0000816 от 21.11.2017 г. ООО «1С-ГЭНДАЛЬФ» (с 21.11.2017 г. по 21.11.2018 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 № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
ПО «ДЕЛО-предприятие» под СУБД MSSQLServer (версия для учебных заведений)	Лицензионный договор № ЛВ21/16 от 17.11.2017 г. ООО «Электронные Офисные Системы» (с 17.11.2017 г. по 17.04.2018 г.)
ПО «АРХИВНОЕ ДЕЛО» под СУБД MSSQLServer (версия для учебных заведений)	Лицензионный договор № ЛВ21/16 от 17.11.2017 г. ООО «Электронные Офисные Системы» (с 17.11.2017 г. по с 17.04.2018 г.)
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Анти-плагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.). Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 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).
Программный комплекс «ГРАНД-Смета» версия «Prof»	Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД» (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 «ИН-ФОРМ-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 «Графопостроитель 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-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, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. AutodeskAcademicResourceCenter(бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно)

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2017-2018 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2017/2018	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018 г. с ООО «НексМедиа»	с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.
2017/2018	Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017 г. с ООО «НексМедиа»	с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.
2017/2018	Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.
2017/2018	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.
2017/2018	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.
2017/2018	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.
2017/2018	Договор № 557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 19.05.2017 г. по 18.05.2018 г.
2017/2018	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.

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

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. 228 (на 80 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 - 1 шт., нетбук - 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, ауд. 138 (на 18 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: – Установка для определения модуля сдвига при кручении стального стержня круглого поперечного сечения – 1 шт.; – Установка для определения величины и направления прогиба балки при косом изгибе – 1 шт.; – Машина разрывная (Р-5) – 1 шт.; – Набор демонстрационного оборудования

	(переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 7 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
Помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 349 (на 10 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Компьютерные столы; – Компьютеры Aser 3D (10 шт.), с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ (10 шт.); – Доска для информации магнитно-маркерная 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Помещение для самостоятельной работы, ауд. 349 (на 10 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Компьютерные столы; – Компьютеры Aser 3D (10 шт.), с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ (10 шт.); – Доска для информации магнитно-маркерная 1 шт.; – Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.

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:

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: зачета (семестр 7 – очно; курс 5 – заочно).

Вопросы к зачету по дисциплине «Автоматизированные расчеты трубопроводных систем»

1. Расчет коэффициентов гибкости элементов трубопроводных систем?
2. Расчет трубопровода на вибрацию?
3. Нагрузки и воздействия при расчетах на статическую и циклическую прочность?
4. Учет влияния компенсаторов при расчете трубопроводов?
5. Классификация трубопроводов трубопроводных систем?
6. Нагрузки и воздействия при вибрации трубопроводных систем?
7. Допускаемые напряжения?
8. Поверочный расчет трубопровода на прочность?
9. Основные положения по выбору толщины стенки трубопровода?
10. Выбор расчетной схемы трубопровода?
11. Применение и учет монтажной растяжки трубопроводных систем?
12. Определение усилий воздействия трубопровода на оборудование?
13. Расчет несущей способности трубопроводных систем?
14. В чем заключается расчет на статическую прочность трубопроводных систем?
15. Расчет на циклическую прочность трубопроводных систем?
16. Расчет на длительную циклическую прочность трубопроводных систем?
17. Рекомендованное программное обеспечение для расчетов трубопроводных систем на прочность и вибрацию?
18. Факторы, влияющие на сопротивление усталости элементов конструкций трубопроводных систем?
19. Расчет трубопровода при нерабочем состоянии и испытаниях?
20. Понятие об усталостном разрушении?
21. Основное назначение программного комплекса АСТРА-НОВА?
22. Расчет вынужденных колебаний трубопровода?
23. Критерии прочности трубопроводных систем?
24. Расчет длины пролета трубопровода?
25. Расчет на прочность тонкостенных корпусных конструкций и трубопроводов?
26. Типы фланцевых соединений и рекомендуемые области применения?
27. Расчетные условия и выбор нормализованных фланцев?
28. Расчет фланцевых соединений на прочность и плотность?
29. Типы компенсаторов и рекомендуемые области применения?
30. Основы общей теории надежности механических систем?
31. Расчетные условия и выбор компенсаторов?
32. Понятие жесткости компенсатора?

33. Расчет гибких элементов ненормализованных сильфонных и линзовых компенсаторов на статическую и малоцикловую прочность?
34. Сформулируйте основные положения расчета на прочность и вибрацию?
35. Опишите расчетно-экспериментальные методы и средства защиты трубопроводных систем от вибрации?
36. Снижение вибрации трубопроводных систем и виброзащита окружающих объектов?
37. Условия закрепления и упругие опоры трубопроводных систем?
38. Расчет на прочность толстостенных сосудов давления и трубопроводов?
39. Расчет элементов конструкций трубопроводных систем на усталостную прочность?
40. Особенности расчетов трубопроводных систем при температурных воздействиях?
41. Расчеты элементов конструкций трубопроводных систем на ползучесть и длительную прочность?
42. Основы расчетов на устойчивость?
43. Связь коэффициента запаса с нормативными значениями показателей надежности при расчете трубопроводных систем?
44. Расчеты на прочность при регулярном многоцикловом нагружении?

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 «Строительная механика».

ИК. Для оценки результатов освоения дисциплины проводится итоговый контроль в форме зачета (семестр 7).

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

Для контроля освоения практических знаний в течение семестров проводятся постоянный текущий контроль по результатам проведения практических занятий и выполнения разделов курсовой и расчетно-графических работ.

По дисциплине «Автоматизированные расчеты трубопроводных систем» формами текущего контроля являются:

ТК1, ТК2, ТК3 - решение задач по темам лабораторных занятий;

В течение семестра проводятся 3 промежуточных контроля (ПК1, ПК2, ПК3), состоящих из 3 этапов по пройденному теоретическому материалу лекций.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения – не предусмотрено

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

Основная литература

1. Гаджиев Г.М. Расчет линейной части магистрального нефтепровода : учебно-методическое пособие по курсовому проектированию / Г. М. Гаджиев, Ю. А. Горинов, А. М. Кайдаков. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2019. - 56 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476177> (дата обращения: 26.08.2019). - ISBN 978-5-8158-1876-7. - Текст : электронный.
2. Системы автоматизации в нефтяной промышленности : учебное пособие / М. Ю. Прахова, Е. А. Хорошавина, А. Н. Краснов, С. В. Емец. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 305 с. : ил., табл., схем. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564232> (дата обращения: 26.08.2019). - Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных ресурсов : примеры решения типовых задач : учебное пособие : в 2 томах. Т.1 / А. А. Гладенко, С. М. Чекардовский, С. Ю. Подорожников [и др.]. - Омск : Изд-во ОмГТУ, 2017. - 427 с. : табл., граф., ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493446> (дата обращения: 26.08.2019). - ISBN 978-5-8149-2550-3. - Текст : электронный.

2. Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных ресурсов : примеры решения типовых задач : учебное пособие : в 2 томах. Т.2 / А. А. Гладенко, С. М. Чекардовский, С. Ю. Подорожников [и др.]. - Омск : Изд-во ОмГТУ, 2017. - 352 с. : табл., граф., ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493447> (дата обращения: 26.08.2019). - ISBN 978-5-8149-2550-3. - Текст : электронный

5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НИМИ ДонГАУ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su (по логину-пароллю)
Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации. База данных статистической информации по нефтегазовой отрасли.	https://minenergo.gov.ru/activity/statistic (свободный)
Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. База открытых данных: нормативные акты, сведения об авариях и т.п.	http://www.gosnadzor.ru/ (свободный)
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Каталог национальных, межгосударственных, международных стандартов и технических регламентов	https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts (свободный)
Официальный сайт ПАО «Газпром». Информационный портал «Информаторий»	https://www.gazprom.ru/ (свободный)
Официальный сайт ПАО «Транснефть». База схем магистральных трубопроводов, корпоративные журналы «Трубопроводный транспорт нефти» и «Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов»	https://www.transneft.ru/ (свободный)
Официальный сайт АО "Гипротрубопровод": интерактивная база основных видов продукции, применяемой ПАО «Транснефть» Реестр ОВП	http://niitn.transneft.ru/about/activity/reestr_ovp/ (свободный)
Общество инженеров нефтегазовой промышленности (Society of Petroleum Engineers, SPE). Библиотека OnePetro	http://rca.spe.org/ru/publications/onepetro/ (свободный с некоторыми ограничениями)
Информационно-справочная система «Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/ (в локальной сети ВУЗа - свободный [соглашение OVS для решений ES #V2162234], при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера).
Информационно-справочная система «Гарант»	http://www.garant.ru/ (при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера)
База данных «eLIBRARY»	https://elibrary.ru/defaultx.asp (в локальной сети ВУЗа - свободный [лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г.]

ИД «Газотурбинные технологии». Каталоги оборудования, книги, журналы	http://gtt.ru/ (свободный)
Информационный сайт инженеров нефти и газа Oil-Info.ru	http://www.oil-info.ru/component/option,com_frontpage/Itemid,67/ (свободный)
Техническая литература. ТехЛит.ру	http://www.tehlit.ru/index.htm (свободный)
Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел – Горное дело	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.5 (свободный)
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/ (свободный)

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 «Анти-плагиат. 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.)
Неисключительные (ограниченные права) на использование программ для ЭВМ и базы данных	Сублицензионный договор № PB0000815 от 21.11.2017 г. ООО «1С-ГЭНДАЛЬФ» (с 21.11.2017 г. по 21.11.2018 г.)
1С:Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях	Сублицензионный договор № PB0000816 от 21.11.2017 г. ООО «1С-ГЭНДАЛЬФ» (с 21.11.2017 г. по 21.11.2018 г.)
Dr.Web@Desktop Security Suite 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.)
Программное обеспечение ТороL-L2 Basic (лесоустройство)	Договор № б/н пожертвования от 11.10.2018 г. ООО «Экострой» (бессрочно).
ГИС MapInfoPro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
Программный комплекс «ГРАНД-Смета» версия «Prof»	Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД» (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 «Графопостроитель 13.0»	Договор № 020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптима» (бес-срочно)
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 разви-тия 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 уч-реждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 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
2019/2020	Договор № 354 на оказание услуг по предостав-лению 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 информаци-онных 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 предоставле-нию 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 предос-тавлению 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 предоставле-нию 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	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-1 от 27.03.2017 с ООО «Образовательно - Издатель-ский центр «Академия» для СПО	с 27.03.2017 г. по 27.03.2020 г.
2019/2020	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-2 от 18.04.2017 с ООО «Образовательно - Издатель-ский центр «Академия» для СПО	с 18.04.2017 г. по 18.04.2020 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

Назначение, номер и адрес аудитории*	Оснащение оборудованием и техническими средст-вами обучения, в т.ч. виртуальными аналогами оборудования
Учебная аудитория для проведения за-нятий лекционного типа, ауд. 228 (на 80 поса-дочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплекто-вано специализированной мебелью и техниче-скими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудито-рии: – Набор демонстрационного оборудова-ния (переносной): экран - 1 шт., проек-тор - 1 шт., нетбук - 1 шт.;

	– Учебно-наглядные пособия; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, ауд. 138 (на 18 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: – Установка для определения модуля сдвига при кручении стального стержня круглого поперечного сечения – 1 шт.; – Установка для определения величины и направления прогиба балки при косом изгибе – 1 шт.; – Машина разрывная (Р-5) – 1 шт.; – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 7 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 349 (на 10 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Компьютерные столы; – Компьютеры Aser 3D (10 шт.), с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ (10 шт.); – Доска для информации магнитно-маркерная 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Помещение для самостоятельной работы, ауд. 349 (на 10 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Компьютерные столы; – Компьютеры Aser 3D (10 шт.), с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ (10 шт.); – Доска для информации магнитно-маркерная 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.

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

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

Заведующий кафедрой

(подпись)

Ткачев А.А.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «26» августа 2019 г.

Декан факультета

(подпись)

Ширяев С.Г.

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. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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.)

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

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

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

Ткачев А.А.
(Ф.И.О.)

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

Декан факультета _____

Дьяков В.П.

8. 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:

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

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 ГЭН-ДАЛЬФ» (с 21.05.2019 г. по 31.05.2020 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 «ЭЛ-ТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (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. AutodeskAcademicResourceCenter (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).
Пакет прикладных программ «Факел 14.0» и «Графопостроитель 13.0»	Договор № 020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптим» (бессрочно).
Программный комплекс "ТОХИ+Гидроудар"	Соглашение № СТ0000024/20 о предоставлении программного продукта от 31.01.2020 г.
Программный комплекс "ТОХИ+Risk версия 5"	Соглашение № СТ0000021/20 о предоставлении программного продукта от 28.01.2020 г.
SIKE. 3D Атлас «Резервуарное оборудование»	Лицензионный договор № 88 от 19.12.2019 г.
Учебно-программный компьютерный комплекс «Свойство газа»	Договор № 1102 от 11.02.2020 г.

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-2021 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	с 20.02.2020 г. по 19.02.2021 г.

	ударственный 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»	
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

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

Заведующий кафедрой

(подпись)

Ткачев А.А.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2020 г.

Декан факультета

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.

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@DesktopSecuritySuiteАнтивирус + 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.
(Ф.И.О.)

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

Декан факультета _____
(подпись)

Дьяков В.П.
(Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

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

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

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

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

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

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

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

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

Декан факультета


(подпись)

Федорян А.В.
(Ф.И.О.)