

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	ФТД.02 Основы инженерного творчества
Направление(я) подготовки	(шифр, наименование учебной дисциплины) 21.03.01 «Нефтегазовое дело»
Направленность (и)	(код, полное наименование направления подготовки) Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта
Уровень образования	(полное наименование направленности(ей) ОПОП направления подготовки) высшее образование - бакалавриат
Форма(ы) обучения	(бакалавриат, специалитет, магистратура) очная, очно-заочная
Факультет	(очная, очно-заочная, заочная) Инженерно-мелиоративный (ИМФ)
Кафедра	(полное наименование факультета, сокращённое) Техносферной безопасности и природообустройства (ТБиП)
ФГОС ВО (3++) направле- ния утверждён приказом Минобрнауки России	(полное, сокращённое наименование кафедры) 09.02.2018 приказ №96 (дата утверждения ФГОС ВО (3++), № приказа)
Год начала реализации ОП	2018 (год)

Разработчик (и) доцент каф. ТБиП Буров В.А.
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:
Кафедра ТБиП протокол № 8 от «21» марта 2018 г.
(сокращённое наименование кафедры)

Заведующий кафедрой Дьяков В.П.
(подпись) (Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой Чалая С.В.
(подпись) (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 **Основы инженерного творчества**, 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
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи
		УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски
		УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
		УК-1.5 Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач
		УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время
		УК-2.4 Публично представляет результаты решения задач исследования, проекта, деятельности

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и название общепрофессиональной компетенции	Индикатор достижения общепрофессиональной компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общепрофессиональные знания	ОПК-1.1 Умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля
		ОПК-1.2 Умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей
		ОПК-1.3 Владеет основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды
		ОПК-1.4 Знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов
		ОПК-1.5 Участвует, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с

		использованием экспериментальных данных и результатов моделирования
		ОПК-1.6 Владеет навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия

Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

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

Рекомендованные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

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

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

Вид учебной работы		Трудоемкость в часах			
		Очная форма		Очно-заочная форма	
		семестр		курс	
		7	Итого	3	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:		14	14	4	4
Лекции		14	14	4	4
Лабораторные работы (ЛР)		-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)		-	-	-	-
Семинары (С)		-	-	-	-
Самостоятельная работа (всего) в том числе:		58	58	64	64
Курсовой проект (работа)		-	-	-	-
Расчётно-графическая работа		-	-	-	-
Реферат		-	-	-	-
Контрольная работа		-	-	-	-
Другие виды самостоятельной работы		58	58	64	64
Подготовка к зачету		-	-	4	4
Подготовка и сдача экзамена					
Общая трудоёмкость	часов	72	72	72	72
	ЗЕТ	2	2	2	2
- 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 (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого	
			аудиторные			СРС				Итоговый контроль
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС			
1	Инженерное творчество	7	6	-	-	-	28	-	34	
2	Основы изобретательской деятельности	7	8	-	-	-	30	-	38	
Подготовка к итоговому контролю		зачёт	-	-	-	-	-	-	-	
		экзамен	-	-	-	-	-	-	-	
ВСЕГО:		7	14	-	-	-	58	-	72	

3.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоём- кость (час.)	Форма кон- троля (ПК)
1	7	«История некоторых изобретений и изобретателей» Период безымянных изобретений. Период именных изобретений без защиты прав изобретателей. Период индивидуальной правовой защиты и промышленное внедрение. Период массового глобального внедрения изобретений с фирменной правовой защитой. Пагубные последствия техники и проблемы их устранения.	2	ИК
1	7	«Методы поиска новых технических решений» Ассоциативные методы. Метод контрольных вопросов. Мозговой штурм. Синектика. Морфологический анализ.	2	ИК
1	7	«Творчество и объекты технического творчества». Изобретение и его критерии. Новизна. Изобретательский уровень. Промышленная применимость. Объекты изобретения и их признаки. Полезная модель и ее критерии. Новизна. Промышленная применимость. Промышленный образец и его критерии. Новизна. Оригинальность. Промышленная применимость. Служебные изобретения, полезные модели, промышленные образцы.	2	ИК
2	7	«Выявление изобретений» Основные этапы процесса выявления изобретения. Формулирование задачи (цели) изобретения. Установление вида объекта изобретения. Анализ объекта изобретения. Выявление совокупности существенных признаков объекта. Анализ прототипа и выявление критериев изобретения.	2	ИК
2	7	«Составление формулы изобретения» Основные требования, предъявляемые к формуле изобретения. Структура формулы изобретения и общие правила ее составления. Особенности составления формулы изобретения на различные технические решения. Особенности формулы изобретения на устройство. Особенности формулы изобретения на способ. Особенности формулы изобретения на вещество. Особенности формулы комплексного изобретения.	2	ИК

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
		Особенности формулы изобретения на применение. Формула дополнительного изобретения. Формула изобретения с математическими зависимостями.		
2	7	«Составление и порядок подача заявки на изобретение» Состав документов заявки на изобретение, полезную модель, промышленный образец. Описание изобретения и полезной модели.	2	ИК
2	7	«Структура патентного ведомства РФ и порядок прохождения заявочных материалов в патентном ведомстве» Структура патентного ведомства РФ и прохождения заявочных материалов в патентном ведомстве. Основные и дополнительные пошлины. Примеры основных пошлин. Примеры дополнительных пошлин. Суды, связанные с объектами промышленной собственности.	2	ИК

3.1.3 Практические занятия (семинары) *не предусмотрено*

3.1.4 Лабораторные занятия *не предусмотрено*

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	28	ИК
2	7	Изучение теоретического материала	30	ИК
Подготовка к итоговому контролю (зачет)				ИК

3.2 Очно-заочная форма обучения

3.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Курс	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат, Контр.	Другие виды СРС		
1	Инженерное творчество	3	2	-	-	-	30	-	32
2	Основы изобретательской деятельности	3	2	-	-	-	34	-	36
Подготовка к итоговому контролю		3						4	4
ВСЕГО:		1	4	-	-	-	64	4	72

3.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
1	3	«Методы поиска новых технических решений» Ассоциативные методы. Метод контрольных вопросов. Мозговой штурм. Синектика. Морфологический анализ.	2
1	3	«Выявление изобретений» Основные этапы процесса выявления изобретения. Формулирование задачи (цели) изобретения. Установление вида объекта изобретения. Анализ объекта изобретения. Выявление совокупности существенных признаков объекта. Анализ прототипа и выявление критериев изобретения.	2

3.2.3 Практические занятия (семинары)– *не предусмотрено*

3.2.4 Лабораторные занятия– *не предусмотрено*

3.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	3	Изучение теоретического материала	30
2	3	Изучение теоретического материала	34
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
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи	+	нет	нет	нет	+
УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи	+	нет	нет	нет	+
УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски	+	нет	нет	нет	+
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	+	нет	нет	нет	+
УК-1.5 Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи	+	нет	нет	нет	+
УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет	+	нет	нет	нет	+

<i>ожидаемые результаты решения поставленных задач</i>					
<i>УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</i>	+	нет	нет	нет	+
<i>УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время</i>	+	нет	нет	нет	+
<i>УК-2.4 Публично представляет результаты решения задач исследования, проекта, деятельности</i>	+	нет	нет	нет	+
<i>ОПК-1.1 Умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля</i>	+	нет	нет	нет	+
<i>ОПК-1.2 Умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей</i>	+	нет	нет	нет	+
<i>ОПК-1.3 Владеет основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды</i>	+	нет	нет	нет	+
<i>ОПК-1.4 Знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов</i>	+	нет	нет	нет	+
<i>ОПК-1.5 Участвует, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования</i>	+	нет	нет	нет	+
<i>ОПК-1.6 Владеет навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия</i>	+	нет	нет	нет	+

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

ИК. Для оценки результатов освоения дисциплины проводится итоговый контроль в форме: зачёта

Вопросы к зачету для студентов очной и очно-заочной форм обучения

1. Основные понятия техники и принципы их выбора
2. Технический объект и технология
3. Иерархия описания технических объектов
4. Систематика задач поиска и выбора проектно-конструкторских решений
5. Окружающая среда технического объекта
6. Требования к техническому объекту
7. Критерии развития, показатели качества и недостатки технического объекта
8. Модель технического объекта
9. Функционально-физический анализ технических объектов
10. Построение конструктивной функциональной структуры технического объекта
11. Описание физического принципа действия технического объекта
12. Требования к выбору и описанию критериев развития технического объекта
13. Экономические критерии развития технического объекта
14. Антропологические критерии развития технического объекта.

15. Конструктивная эволюция технических объектов.
16. Законы техники в инженерном творчестве.
17. Закон прогрессивной эволюции техники.
18. Закон соответствия между функцией и структурой технического объекта.
19. Методы инженерного творчества.
20. Постановка и анализ задачи в инженерном творчестве
21. Методы мозговой атаки в инженерном творчестве.
22. Использование возможностей подсознания в инженерном творчестве.
23. Метод прямой мозговой атаки в инженерном творчестве.
24. Метод обратной мозговой атаки в инженерном творчестве.
25. Комбинированные методы мозговой атаки в инженерном творчестве.
26. Метод эвристических приемов в инженерном творчестве.
27. Морфологический анализ и синтез технических решений.
28. Автоматизированный синтез технических решений в инженерном творчестве.
29. Морфологический синтез физических принципов действия.
30. Составление морфологических таблиц и выбор наиболее эффективных технических решений.
31. Автоматизированный поиск оптимальных технических решений.
32. Функционально-стоимостный анализ технических объектов.
33. Метод контрольных вопросов при поиске новых технических решений.
34. Синектика в инженерном творчестве.
35. Алгоритм решения изобретательских задач.
36. Изобретение и его критерии.
37. Методы поиска новых технологических решений.
38. Приемы устранения технических противоречий.
39. Объекты изобретения и их признаки.
40. Служебные изобретения, полезные модели, промышленные образцы.
41. Основные этапы процесса выявления изобретения.
42. Составление и подача заявки.
43. Рационализаторское предложение и его критерии.
44. Открытие и его критерии.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения проводится в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение итогового (ИК) контроля по дисциплине «Основы инженерного творчества» в 1-м семестре.

ИК. Для оценки результатов освоения дисциплины проводится итоговый контроль в форме: зачёта.

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

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

Основная

1. Кожухар, В.М. Основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие / В. М. Кожухар. - М. : Дашков и К, 2010. - 216 с. - ISBN 978-5-394-00346-2 : 127-30. 5 экз. .
2. Чернышов Е.А. Основы инженерного творчества в дипломном проектировании и магистерских диссертациях [Текст] : учеб. пособие для вузов по направл. "Металлургия" / Е. А. Чернышов. - М. : Высш. шк., 2008. - 254 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-06-005735-5 : 527-80. 10 экз.

3. Донец, В.Н. Основы инженерного творчества [Текст] : курс лекций / В. Н. Донец ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 34 с. - б/ц. 10 экз.
4. Донец, В.Н. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : курс лекций / В. Н. Донец ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 491,27 KB. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; AdobeAcrobat X Pro . - Загл. с экрана. (20.01.2018)

Дополнительная

1. Рузавин, Г.И. Методология научного познания [Текст] : учеб. пособие для вузов / Г. И. Рузавин. - М. : ЮНИТИ, 2009. - 287 с. - ISBN 978-5-238-00920-9 : 136-10. 5 экз.
2. Основы инженерного творчества [Текст] : метод. указ. к расч.-граф. работе для студ. направл. подгот. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец, В.Б. Ковшевацкий. - Новочеркасск, 2014. - 27 с. - б/ц. 10 экз.
3. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : метод. указ. к расч.-граф. работе для студ. направл. подгот. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 668 KB. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; AdobeAcrobat X Pro . - Загл. с экрана. (20.01.2018)
4. Основы инженерного творчества [Текст] : метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. раб. студ. заоч. формы обуч. направл. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец, В.Б. Ковшевацкий. - Новочеркасск, 2014. - 29 с. - б/ц. 10 экз.
5. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. раб. студ. заоч. формы обуч. направл. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 672 KB. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; AdobeAcrobat X Pro . - Загл. с экрана. (20.01.2018)
6. Основы инженерного творчества [Текст] : метод. указ. к практич. занятиям для студ. оч. и заоч. формы образ. по направл. подгот. "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец. - Новочеркасск, 2015. - 21 с. - б/ц. 10 экз.
7. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : метод. указ. к практич. занятиям для студ. оч. и заоч. формы образ. по направл. подгот. "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД ; PDF ; 325 KB. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; AdobeAcrobat X Pro . - Загл. с экрана. (20.01.2018)
8. Аверченков, В. И. Методы инженерного творчества [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. - 4-е изд., стер. - Электрон. дан. - Москва : Флинта, 2016. - 78 с. - Гриф УМО. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93272>. - ISBN 978-5-9765-1268-9. (20.01.2018)
9. Аверченков, В. И. Основы научного творчества [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. - 3-е изд., стер. - Электрон. дан. - Москва : Флинта, 2016. - 156 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93347>. - ISBN 978-5-9765-1269-6. (20.01.2018)

5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НИМИ ДонГАУс 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 ПАО «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 01.09.2018 г. по 31.08.2019 г.	
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.). Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №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.)
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@DesktopSecuritySuiteАнтивирус + 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 обеспечениеТороL-L2 Basic (лесо-устройство)	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 на-сосно-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, AutoCADArchitecture, AutoCADCivil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. AutodeskAcademicResourceCenter(бессрочно)

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2018-2019 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2018/2019	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.
2018/2019	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2018/2019	Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань»	с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 205 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 205 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	– Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран – 1 шт., проектор ACER– 1 шт., ноутбук DEL – 1 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 205 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специализированная мебель: – Шкаф металлический - 1 шт.; – Электроизмерительные приборы (вольтметры, амперметры, ваттметры) – 20 шт.; – Источник питания постоянного тока Б5-47 – 1 комплект;

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-17 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: – Сервер IMANGO – 1 шт.; – Терминальная станция L110 – 12 шт.; – Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.; – Плоттер – 2 шт.; – Сканер – 1 шт.; – Принтер – 1 шт.; – Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, ауд. П-21 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: – Компьютер с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: ImangoFlex 330 – 18 шт.; – Монитор 19" ЖК BENQ – 18 шт.; – Проектор NEC – 1 шт.; – Экран настенный Luma – 1 шт.; – Принтер CanonLBP-2900 – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 3 шт.; – Доска – 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

ИК. Для оценки результатов освоения дисциплины проводится итоговый контроль в форме: зачёта

Вопросы к зачету для студентов очной и очно-заочной форм обучения

1. Основные понятия техники и принципы их выбора
2. Технический объект и технология
3. Иерархия описания технических объектов
4. Систематика задач поиска и выбора проектно-конструкторских решений
5. Окружающая среда технического объекта
6. Требования к техническому объекту
7. Критерии развития, показатели качества и недостатки технического объекта
8. Модель технического объекта
9. Функционально-физический анализ технических объектов
10. Построение конструктивной функциональной структуры технического объекта
11. Описание физического принципа действия технического объекта
12. Требования к выбору и описанию критериев развития технического объекта
13. Экономические критерии развития технического объекта
14. Антропологические критерии развития технического объекта.
15. Конструктивная эволюция технических объектов.
16. Законы техники в инженерном творчестве.
17. Закон прогрессивной эволюции техники.
18. Закон соответствия между функцией и структурой технического объекта.
19. Методы инженерного творчества.
20. Постановка и анализ задачи в инженерном творчестве
21. Методы мозговой атаки в инженерном творчестве.
22. Использование возможностей подсознания в инженерном творчестве.
23. Метод прямой мозговой атаки в инженерном творчестве.
24. Метод обратной мозговой атаки в инженерном творчестве.
25. Комбинированные методы мозговой атаки в инженерном творчестве.
26. Метод эвристических приемов в инженерном творчестве.
27. Морфологический анализ и синтез технических решений.
28. Автоматизированный синтез технических решений в инженерном творчестве.
29. Морфологический синтез физических принципов действия.
30. Составление морфологических таблиц и выбор наиболее эффективных технических решений.
31. Автоматизированный поиск оптимальных технических решений.
32. Функционально-стоимостный анализ технических объектов.
33. Метод контрольных вопросов при поиске новых технических решений.
34. Синектика в инженерном творчестве.
35. Алгоритм решения изобретательских задач.
36. Изобретение и его критерии.
37. Методы поиска новых технологических решений.
38. Приемы устранения технических противоречий.
39. Объекты изобретения и их признаки.
40. Служебные изобретения, полезные модели, промышленные образцы.
41. Основные этапы процесса выявления изобретения.

42. Составление и подача заявки.
43. Рационализаторское предложение и его критерии.
44. Открытие и его критерии.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения проводится в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение итогового (ИК) контроля по дисциплине «Основы инженерного творчества» в 1-м семестре.

ИК. Для оценки результатов освоения дисциплины проводится итоговый контроль в форме: зачёта.

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

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

Основная

1. Чернышов Е.А. Основы инженерного творчества в дипломном проектировании и магистерских диссертациях : учеб. пособие для вузов по направл. "Металлургия" / Е. А. Чернышов. - Москва :Высш. шк., 2008. - 254 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-06-005735-5. - Текст : непосредственный. 10 экз.
2. Донец, В.Н. Основы инженерного творчества : курс лекций / В. Н. Донец ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 34 с. - Текст : непосредственный. 10 экз.
3. Донец, В.Н. Основы инженерного творчества : курс лекций / В. Н. Донец ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (26.08.2019). - Текст : электронный.
4. Буров, В.А. Основы инженерного творчества : учебник для бакалавров направл. подгот. "Строительство", "Природообустройство и водопользование" / В. А. Буров, А. А. Сафонов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2019. - URL : <http://ngma.su> (26.08.2019). - Текст : электронный.

Дополнительная

1. Рузавин, Г.И. Методология научного познания : учеб. пособие для вузов / Г. И. Рузавин. - Москва : ЮНИТИ, 2009. - 287 с. - ISBN 978-5-238-00920-9. - Текст : непосредственный. 5 экз.
2. Основы инженерного творчества : метод. указ. к расч.-граф. работе для студ. направл. подгот. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец, В.Б. Ковшевацкий. - Новочеркасск, 2014. - 27 с. - Текст : непосредственный. 10 экз.
3. Основы инженерного творчества : метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. раб. студ. заоч. формы обуч. направл. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец, В.Б. Ковшевацкий. - Новочеркасск, 2014. - 29 с. - Текст : непосредственный. 10 экз.
4. Основы инженерного творчества : метод. указ. к практич. занятиям для студ. оч. и заоч. формы образ. по направл. подгот. "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец. - Новочеркасск, 2015. - 21 с. - Текст : непосредственный. 10 экз.
5. Основы инженерного творчества : метод. указ. к практ. занятиям для студ. оч. и заоч. формы образ. по направл. подгот. "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец. - Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (26.08.2019). - Текст : электронный.
6. Аверченков, В. И. Методы инженерного творчества : учеб. пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. - 4-е изд., стер. - Москва : Флинта, 2016. - 78 с. - Гриф УМО. - URL

- :<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93272> (26.08.2019). - ISBN 978-5-9765-1268-9. - Текст : электронный.
7. Аверченков, В. И. Основы научного творчества : учеб. пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. - 3-е изд., стер. - Москва : Флинта, 2016. - 156 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93347> (26.08.2019). - ISBN 978-5-9765-1269-6. - Текст : электронный.
8. Основы технического творчества и научных исследований : учеб. пособие / Ю. В. Пахомова [и др.]. - Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 81 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444964> (26.08.2019). - ISBN 978-5-8265-1419-1. - Текст : электронный.
9. Земляной, К. Г. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) : учебно-метод. пособие / К. Г. Земляной, И. А. Павлова. - Екатеринбург : УрФУ, 2015. - 68 с. - URL : <https://e.lanbook.com/book/99010> (26.08.2019). - ISBN 978-5-7996-1388-4. - Текст : электронный.

5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НИМИ ДонГАУс 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)
Федеральный институт промышленной собственности	https://www1.fips.ru/
ЕДИНАЯ БАЗА ГОСТОВ РФ	http://gostexpert.ru/
Росстандарт. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии	https://www.gost.ru/portal/gost/
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 компьюте-

Информационно-справочная система «Гарант»	ра). 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 «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.)
Неисключительные (ограниченные права) на использование программ для ЭВМ и базы данных	Сублицензионный договор № PB0000815 от 21.11.2017 г. ООО «ІС-ГЭНДАЛЬФ» (с 21.11.2017 г. по 21.11.2018 г.)
ІС:Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях	Сублицензионный договор № PB0000816 от 21.11.2017 г. ООО «ІС-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 обеспечениеТороL-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 информацион-

	ных 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-флс 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» (бессрочно)
Программные средства «Расчет времени эвакуации на основе математической модели индивидуально-поточного движения людей из здания»	Договор №427/н-рвз на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)
Программные средства «Интегральная модель развития пожара в здании»	Договор № 428/н-рпз на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCADArchitecture, AutoCADCivil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. AutodeskAcademicResourceCenter(бессрочно)

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

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
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	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.
2019/2020	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.
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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 205 (на 36 по-	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими сред-
--	--

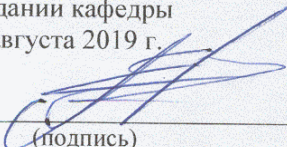
садочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	ствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран – 1 шт., проектор ACER – 1 шт., ноутбук DEL – 1 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 205 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС института
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, ауд. П-17 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: – Сервер IMANGO – 1 шт.; – Терминальная станция L110 – 12 шт.; – Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.; – Плоттер – 2 шт.; – Сканер – 1 шт.; – Принтер – 1 шт.; – Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, ауд. П-21 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: – Компьютер с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: ImangoFlex 330 – 18 шт.; – Монитор 19" ЖК BENQ – 18 шт.; – Проектор NEC – 1 шт.; – Экран настенный Luma – 1 шт.; – Принтер CanonLBP-2900 – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 3 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.

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

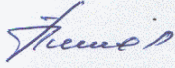
Заведующий кафедрой


 (подпись)

Дьяков В.П.
 (Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждают:

Декан факультета


 (подпись)

Ширяев С.Г.
 (Ф.И.О.)

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:

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

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

ИК. Для оценки результатов освоения дисциплины проводится итоговый контроль в форме: зачёта

Вопросы к зачету для студентов очной и очно-заочной форм обучения

45. Основные понятия техники и принципы их выбора
46. Технический объект и технология
47. Иерархия описания технических объектов
48. Систематика задач поиска и выбора проектно-конструкторских решений
49. Окружающая среда технического объекта
50. Требования к техническому объекту
51. Критерии развития, показатели качества и недостатки технического объекта
52. Модель технического объекта
53. Функционально-физический анализ технических объектов
54. Построение конструктивной функциональной структуры технического объекта
55. Описание физического принципа действия технического объекта
56. Требования к выбору и описанию критериев развития технического объекта
57. Экономические критерии развития технического объекта
58. Антропологические критерии развития технического объекта.
59. Конструктивная эволюция технических объектов.
60. Законы техники в инженерном творчестве.
61. Закон прогрессивной эволюции техники.
62. Закон соответствия между функцией и структурой технического объекта.
63. Методы инженерного творчества.
64. Постановка и анализ задачи в инженерном творчестве
65. Методы мозговой атаки в инженерном творчестве.
66. Использование возможностей подсознания в инженерном творчестве.
67. Метод прямой мозговой атаки в инженерном творчестве.
68. Метод обратной мозговой атаки в инженерном творчестве.
69. Комбинированные методы мозговой атаки в инженерном творчестве.
70. Метод эвристических приемов в инженерном творчестве.
71. Морфологический анализ и синтез технических решений.
72. Автоматизированный синтез технических решений в инженерном творчестве.
73. Морфологический синтез физических принципов действия.
74. Составление морфологических таблиц и выбор наиболее эффективных технических решений.
75. Автоматизированный поиск оптимальных технических решений.
76. Функционально-стоимостный анализ технических объектов.
77. Метод контрольных вопросов при поиске новых технических решений.
78. Синектика в инженерном творчестве.
79. Алгоритм решения изобретательских задач.
80. Изобретение и его критерии.

81. Методы поиска новых технологических решений.
82. Приемы устранения технических противоречий.
83. Объекты изобретения и их признаки.
84. Служебные изобретения, полезные модели, промышленные образцы.
85. Основные этапы процесса выявления изобретения.
86. Составление и подача заявки.
87. Рационализаторское предложение и его критерии.
88. Открытие и его критерии.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения проводится в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение итогового (ИК) контроля по дисциплине «Основы инженерного творчества» в 1-м семестре.

ИК. Для оценки результатов освоения дисциплины проводится итоговый контроль в форме: зачёта.

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

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

Основная

1. Чернышов Е.А. Основы инженерного творчества в дипломном проектировании и магистерских диссертациях : учеб. пособие для вузов по направл. "Металлургия" / Е. А. Чернышов. - Москва :Высш. шк., 2008. - 254 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-06-005735-5. - Текст : непосредственный. 10 экз.
2. Донец, В.Н. Основы инженерного творчества : курс лекций / В. Н. Донец ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 34 с. - Текст : непосредственный. 10 экз.
3. Донец, В.Н. Основы инженерного творчества : курс лекций / В. Н. Донец ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (22.01.2020). - Текст : электронный.
4. Буров, В.А. Основы инженерного творчества : учебник для бакалавров направл. подгот. "Строительство", "Природообустройство и водопользование" / В. А. Буров, А. А. Сафонов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2019. - URL : <http://ngma.su> (22.01.2020). - Текст : электронный.

Дополнительная

1. Рузавин, Г.И. Методология научного познания : учеб. пособие для вузов / Г. И. Рузавин. - Москва : ЮНИТИ, 2009. - 287 с. - ISBN 978-5-238-00920-9. - Текст : непосредственный. 5 экз.
2. Основы инженерного творчества : метод. указ. к расч.-граф. работе для студ. направл. подгот. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец, В.Б. Ковшевацкий. - Новочеркасск, 2014. - 27 с. - Текст : непосредственный. 10 экз.
3. Основы инженерного творчества : метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. раб. студ. заоч. формы обуч. направл. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец, В.Б. Ковшевацкий. - Новочеркасск, 2014. - 29 с. - Текст : непосредственный. 10 экз.
4. Основы инженерного творчества : метод. указ. к практич. занятиям для студ. оч. и заоч. формы образ. по направл. подгот. "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопас-

- ность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообустройство ; сост.: В.Н. Донец. - Новочеркасск, 2015. - 21 с. - Текст : непосредственный. 10 экз.
5. Основы инженерного творчества : метод. указ. к практ. занятиям для студ. оч. и заоч. формы образ. по направл. подгот. "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообустройство ; сост.: В.Н. Донец. - Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (22.01.2020). - Текст : электронный.
 6. Аверченков, В. И. Методы инженерного творчества : учеб. пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. - 4-е изд., стер. - Москва : Флинта, 2016. - 78 с. - Гриф УМО. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93272> (22.01.2020). - ISBN 978-5-9765-1268-9. - Текст : электронный.
 7. Аверченков, В. И. Основы научного творчества : учеб. пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. - 3-е изд., стер. - Москва : Флинта, 2016. - 156 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93347> (22.01.2020). - ISBN 978-5-9765-1269-6. - Текст : электронный.
 8. Основы технического творчества и научных исследований : учеб. пособие / Ю. В. Пахомова [и др.]. - Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 81 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444964> (22.01.2020). - ISBN 978-5-8265-1419-1. - Текст : электронный.
 9. Земляной, К. Г. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) : учебно-метод. пособие / К. Г. Земляной, И. А. Павлова. - Екатеринбург : УрФУ, 2015. - 68 с. - URL : <https://e.lanbook.com/book/99010> (22.01.2020). - ISBN 978-5-7996-1388-4. - Текст : электронный.

5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НИМИ ДонГАУс 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)
Федеральный институт промышленной собственности	https://www1.fips.ru/
ЕДИНАЯ БАЗА ГОСТОВ РФ	http://gostexpert.ru/
Росстандарт. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии	https://www.gost.ru/portal/gost/
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": ин-	http://niitn.transneft.ru/about/activity/reestr_ovp/ (сво-

терактивная база основных видов продукции, применяемой ПАО «Транснефть» Реестр ОВП	бодный)
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 «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Антиплагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 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 № 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.) 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 № 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.)
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).
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.
Программный продукт «Факел-14.0». Для оценки последствий аварий на объектах нефтепродуктообеспечения	Договор № 020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптима» (бессрочно)
Программный продукт «Графопостроитель». Для построения диаграмм социального, индивидуального и коллективного рисков на объектах нефтепродуктообеспечения	Договор № 020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптима» (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 № 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 № 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.
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	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.

	электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	
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 27.04.2018 г. до окончания неисключительных прав на произведение

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 205 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:
Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 205 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	– Учебно-наглядные пособия; – Лабораторные стенды НТЦ-01 «Электротехника и основы электроники» – 4 шт.; – Лабораторные стенды для исследования электрических цепей переменного тока – 4 шт.; – Лабораторные стенды исследования электрических машин переменного тока – 2 шт.; – Лабораторные стенды НТЦ-11 «Основы автоматизации» – 1 шт.; – Лабораторные стенды НТЦ-02 «АУЭП» - 1 шт.; – Комплект плакатов по дисциплинам электротехнического цикла (стационар.) - 25 шт.; – Комплект плакатов по дисциплинам электротехнического цикла (мобильные) – 40 шт.; – Стенд «Генератор Г 286» - 1 шт.; – Действующие образцы электрических машин (Электродвигатели, генераторы, трансформаторы) - 7 шт.; – Макеты полупроводниковых приборов - 4 шт.; – Электроизмерительные приборы (вольтметры, амперметры, ваттметры) – 20 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, ауд. 205 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 205 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 205 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 205 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специализированная мебель: – Шкаф металлический - 1 шт.; – Электроизмерительные приборы (вольтметры, амперметры, ваттметры) – 20 шт.; – Источник питания постоянного тока Б5-47 – 1 комплект;

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-17 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: – Сервер IMANGO – 1 шт.; – Терминальная станция L110 – 12 шт.; – Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.; – Плоттер – 2 шт.; – Сканер – 1 шт.; – Принтер – 1 шт.; – Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, ауд. П-21 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: – Компьютер с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: ImangoFlex 330 – 18 шт.; – Монитор 19" ЖК BENQ – 18 шт.; – Проектор NEC – 1 шт.; – Экран настенный Luma – 1 шт.; – Принтер CanonLBP-2900 – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 3 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры
Протокол № 9 от «20» февраля 2020 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Федорян А.В.
(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю:

Декан факультета

(подпись)

Дьяков В.П.
(Ф.И.О.)

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:

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

ИК. Для оценки результатов освоения дисциплины проводится итоговый контроль в форме: зачёта

Вопросы к зачету для студентов очной и очно-заочной форм обучения

1. Основные понятия техники и принципы их выбора
2. Технический объект и технология
3. Иерархия описания технических объектов
4. Систематика задач поиска и выбора проектно-конструкторских решений
5. Окружающая среда технического объекта
6. Требования к техническому объекту
7. Критерии развития, показатели качества и недостатки технического объекта
8. Модель технического объекта
9. Функционально-физический анализ технических объектов
10. Построение конструктивной функциональной структуры технического объекта
11. Описание физического принципа действия технического объекта
12. Требования к выбору и описанию критериев развития технического объекта
13. Экономические критерии развития технического объекта
14. Антропологические критерии развития технического объекта.
15. Конструктивная эволюция технических объектов.
16. Законы техники в инженерном творчестве.
17. Закон прогрессивной эволюции техники.
18. Закон соответствия между функцией и структурой технического объекта.
19. Методы инженерного творчества.
20. Постановка и анализ задачи в инженерном творчестве
21. Методы мозговой атаки в инженерном творчестве.
22. Использование возможностей подсознания в инженерном творчестве.
23. Метод прямой мозговой атаки в инженерном творчестве.
24. Метод обратной мозговой атаки в инженерном творчестве.
25. Комбинированные методы мозговой атаки в инженерном творчестве.
26. Метод эвристических приемов в инженерном творчестве.
27. Морфологический анализ и синтез технических решений.
28. Автоматизированный синтез технических решений в инженерном творчестве.
29. Морфологический синтез физических принципов действия.
30. Составление морфологических таблиц и выбор наиболее эффективных технических решений.
31. Автоматизированный поиск оптимальных технических решений.
32. Функционально-стоимостный анализ технических объектов.
33. Метод контрольных вопросов при поиске новых технических решений.
34. Синектика в инженерном творчестве.
35. Алгоритм решения изобретательских задач.
36. Изобретение и его критерии.
37. Методы поиска новых технологических решений.
38. Приемы устранения технических противоречий.
39. Объекты изобретения и их признаки.
40. Служебные изобретения, полезные модели, промышленные образцы.

41. Основные этапы процесса выявления изобретения.
42. Составление и подача заявки.
43. Рационализаторское предложение и его критерии.
44. Открытие и его критерии.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения проводится в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение итогового (ИК) контроля по дисциплине «Основы инженерного творчества» в 7-м семестре.

ИК. Для оценки результатов освоения дисциплины проводится итоговый контроль в форме: зачёта.

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

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

Основная

1. Чернышов Е.А. Основы инженерного творчества в дипломном проектировании и магистерских диссертациях : учеб. пособие для вузов по направл. "Металлургия" / Е. А. Чернышов. - Москва : Высш. шк., 2008. - 254 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-06-005735-5. - Текст : непосредственный. 10 экз.
2. Буров, В.А. Основы инженерного творчества : учебник для бакалавров направл. подгот. "Строительство", "Природообустройство и водопользование" / В. А. Буров, А. А. Сафонов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2019. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.
3. Буров, В.А. Основы инженерного творчества : учебник для бакалавров направл. подгот. "Строительство", "Природообустройство и водопользование" / В. А. Буров, А. А. Сафонов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2019. - 190 с.. - Текст : непосредственный. 5 экз.
4. Донец, В.Н. Основы инженерного творчества : курс лекций / В. Н. Донец ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 34 с. - Текст : непосредственный. 10 экз.
5. Донец, В.Н. Основы инженерного творчества : курс лекций / В. Н. Донец ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

Дополнительная

1. Рузавин, Г.И. Методология научного познания : учеб. пособие для вузов / Г. И. Рузавин. - Москва : ЮНИТИ, 2009. - 287 с. - ISBN 978-5-238-00920-9. - Текст : непосредственный. 5 экз.
2. Основы инженерного творчества : метод. указ. к расч.-граф. работе для студ. направл. подгот. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец, В.Б. Ковшевацкий. - Новочеркасск, 2014. - 27 с. - Текст : непосредственный. 10 экз.
3. Основы инженерного творчества : метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. раб. студ. заоч. формы обуч. направл. "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец, В.Б. Ковшевацкий. - Новочеркасск, 2014. - 29 с. - Текст : непосредственный. 10 экз.
4. Основы инженерного творчества : метод. указ. к практич. занятиям для студ. оч. и заоч. формы образ. по направл. подгот. "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопас-

- ность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообустройство ; сост.: В.Н. Донец. - Новочеркасск, 2015. - 21 с. - Текст : непосредственный. 10 экз.
5. Основы инженерного творчества : метод. указ. к практ. занятиям для студ. оч. и заоч. формы образ. по направл. подгот. "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопасность" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообустройство ; сост.: В.Н. Донец. - Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.
 6. Аверченков, В. И. Методы инженерного творчества : учеб. пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. - 4-е изд., стер. - Москва : Флинта, 2016. - 78 с. - Гриф УМО. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93272> (дата обращения: 27.08.2020). - ISBN 978-5-9765-1268-9. - Текст : электронный.
 7. Аверченков, В. И. Основы научного творчества : учеб. пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. - 3-е изд., стер. - Москва : Флинта, 2016. - 156 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93347> (дата обращения: 27.08.2020). - ISBN 978-5-9765-1269-6. - Текст : электронный.
 8. Основы технического творчества и научных исследований : учеб. пособие / Ю. В. Пахомова [и др.]. - Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 81 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444964> (дата обращения: 27.08.2020). - ISBN 978-5-8265-1419-1. - Текст : электронный.
 9. Земляной, К. Г. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) : учебно-метод. пособие / К. Г. Земляной, И. А. Павлова. - Екатеринбург : УрФУ, 2015. - 68 с. - URL : <https://e.lanbook.com/book/99010> (дата обращения: 27.08.2020). - ISBN 978-5-7996-1388-4. - 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). Библио-	http://rca.spe.org/ru/publications/onepetro/ (свободный с некоторыми ограничениями)

тека OnePetro	
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
2020г.	
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)
Dr.Web®Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА05210005 от 21.05.2019 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 21.05.2019 г. по 31.05.2020 г.)
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).
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. AutodeskAcademicResource-Center (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 «Графопо-строитель 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 Лань», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» с ООО «ЭБС Лань» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия»	с 20.02.2020 г. по 19.02.2021 г.
2020/2021	Договор № 618 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань» и «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» от 05.06.2020 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2020 г. по 13.06.2021 г.
2020/2021	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2020/2021	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 18.12.2019 по 31.12.2022 с последующей пролонгацией
2020/2021	Договор № 10 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ» от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2019 г. по 27.10.2020 г.
2020/2021	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки «РГУ Нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» от 29.10.2019 г. (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 по 28.10.2020 с последующей пролонгацией
2020/2021	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 205 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428,	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации
--	--

Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	большой аудитории: – Учебно-наглядные пособия; – Лабораторные стенды НТЦ-01 «Электротехника и основы электроники» – 4 шт.; – Лабораторные стенды для исследования электрических цепей переменного тока – 4 шт.; – Лабораторные стенды исследования электрических машин переменного тока – 2 шт.; – Лабораторные стенды НТЦ-11 «Основы автоматизации» – 1 шт.; – Лабораторные стенды НТЦ-02 «АУЭП» - 1 шт.; – Комплект плакатов по дисциплинам электротехнического цикла (стационар.) - 25 шт.; – Комплект плакатов по дисциплинам электротехнического цикла (мобильные) – 40 шт.; – Стенд «Генератор Г 286» - 1 шт.; – Действующие образцы электрических машин (Электродвигатели, генераторы, трансформаторы) - 7 шт.; – Макеты полупроводниковых приборов - 4 шт.; – Электроизмерительные приборы (вольтметры, амперметры, ваттметры) – 20 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 205 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, ауд. 205 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 205 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 205 (на 36 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Помещение для самостоятельной работы, ауд. П17 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: – Компьютер Pro-511 – 12 шт.; – Монитор 17" ЖК VS – 12 шт.; – Принтер – 3 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
--	--

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2020г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Федорян А.В.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2020г.

Декан факультета

(подпись)

Дьяков В.П.
(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.
2020/2021	Договор № 2/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия»	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.

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

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.		
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	RUS	Лицензионный договор № 13343 от 29.01.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).
Dr.Web®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 «01» марта 2021 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Федорян А.В.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «01» марта 2021 г.

Декан факультета

(подпись)

Дьяков В.П.
(Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

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

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

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

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

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

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

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

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

Декан факультета


(подпись)

Федорян А.В.
(Ф.И.О.)