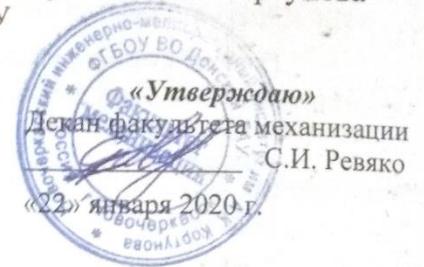


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.Б.22.26 Динамика и прочность машин (шифр. наименование учебной дисциплины)
Специальность	23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства (код, полное наименование специальности)
Специализация (и)	Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях (полное наименование специализации ОПОП специальности)
Уровень образования	высшее образование - специалитет (бакалавриат, специалитет, магистратура)
Форма(ы) обучения	заочная (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	Механизации (ФМ) (полное наименование факультета, сокращенное)
Кафедра	Машины природообустройства (МП) (полное, сокращенное наименование кафедры)
Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки, утверждённого приказом Минобрнауки России	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (шифр и наименование специальности) утверждённого приказом Минобрнауки России от 11.08 2016 №1022 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и) проф. каф. МП Максимов Максимов В.П.
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:

Кафедра МП протокол № 5 от «22» 01 2020 г.
(сокращенное наименование кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)
Заведующий кафедрой Долматов Н.П.
(подпись) (Ф.И.О.)
Заведующая библиотекой Чалая С.В.
(подпись) (Ф.И.О.)
Учебно-методическая комиссия факультета протокол № 5 от «22» 01 2020 г.

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы 23.05.01–Наземные транспортно-технологические средства:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК -7);
- способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-6);
- способностью проводить стандартные испытания технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях (ПСК-4.10)

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

• Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
<ul style="list-style-type: none"> • Знать: <ul style="list-style-type: none"> – способы определения сил инерции твердого тела в различных случаях его движения; – методы моделирования нагруженности рабочих органов машин; – уравнения Лагранжа, их вывод, структуру и смысл каждого слагаемого; – методологию моделирования динамических систем машин природообустройства. 	ОК-1, ОК-7, ПК-6, ПСК-4.10
<ul style="list-style-type: none"> • Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – правильно сформулировать постановку задачи; – разработать эквивалентную динамическую схему; – составлять уравнения Лагранжа в общем виде и для частных случаев, решать их для различных задач механики; – использовать стандартные пакеты прикладных программ для расчета и произвести их отладку на компьютере; – грамотно оформить результаты численного эксперимента. 	ОК-7, ПК-6, ПСК-4.10
<ul style="list-style-type: none"> • Навык: <ul style="list-style-type: none"> – использования методов математического анализа; – работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами. 	ОК-1, ОК-7, ПК-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина является обязательной дисциплиной базовой части блока Б.1 «В том числе дисциплины (модули) специализации», изучается на 3 курсе по заочной форме обучения.

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

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОК-1	Русский язык и культура речи Математика Физика Химия Теоретическая механика Сопротивление материалов Культурология Термодинамика и теплопередача Экономика отрасли	Экономическая теория Маркетинг Экология Динамика и прочность машин Прикладное программирование Основы логистики Системный анализ Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и

	Теория механизмов и машин Компьютерная графика в профессиональной деятельности Программирование и программное обеспечение	процедуру защиты
ОК-7	История Философия Иностранный язык Правоведение Математика Начертательная геометрия и инженерная графика Психология и педагогика Культурология Основы научных исследований Введение в специальность История техники Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по управлению и испытанию тракторов Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности - транспортные средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Учебная технологическая практика Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР)	Системы автоматизированного проектирования технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Дорожные машины для природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Динамика и прочность машин Подъемно-транспортные и погрузочные машины Компьютерная графика в профессиональной деятельности Машины и установки для орошения сельскохозяйственных культур Дождевальная и поливная техника Машины и оборудование для пожаротушения Механизация фермерских хозяйств Производственная технологическая практика Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли Производственная конструкторская практика Производственная преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-6	Теоретическая механика Соппротивление материалов Энергетические установки технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Проектирование технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Детали машин и основы конструирования Общая теория и расчет базовых машин природообустройства Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле Теория механизмов и машин Прикладное программирование Программирование и программное обеспечение	Системы автоматизированного проектирования технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Теория технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Компьютерные системы и сети Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПСК-4.10	Электрооборудование технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Термодинамика и теплопередача Гидравлика и гидропневмопривод Правила дорожного движения	Испытания технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Основы безопасности на транспорте Грунтоведение и строительные материалы Механика грунтов Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Вид учебной работы	Трудоёмкость в часах				
	Очная форма			Заочная форма	
	семестр			курс	
				3	Итого
Аудиторные занятия (всего) в том числе:				10	10
Лекции				4	4
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)				6	6
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего) в том числе:				94	94
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа					
Реферат					
Контрольная работа				14	14
Другие виды самостоятельной работы				80	80
Подготовка к зачету				4	4
Подготовка и сдача экзамена					
Общая трудоёмкость	часов			108	108
	ЗЕТ			3	3
экзамен, зачёт					
- курсовой проект (КП), - курсовая работа (КР), - расчётно - графическая (РГР), - реферат (Реф), - контрольная работа (Контр.), шт.					
				зачет	зачет
				Контр. 1	Контр. 1

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Курс	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС			
			Лекц	Лаборат. занятия	Практич. занятия	курсовые / Р, РГР, Реф.	Другие виды СРС	Экзамен, Зачет,	
1	Общие сведения о динамических моделях. Основные принципы разработки эквивалентных расчетных схем	3	1		1	3	20		25
2	Способы построения динамических моделей. Особенности формирования возмущающих нагрузок	3	1		1	4	20	-	26
3	Моделирование кинематики рабочих органов. Динамические модели технологических машин	3	1		2	3	20	-	26
4	Качественный анализ динамических моделей. Расчеты на прочность и долговечность при	3	1		2	4	20		27

	динамических нагрузках									
Подготовка к итоговому контролю	зачёт	3	-	-	-	-	-	4	4	
	экзамен		-	-	-	-				
ВСЕГО:			4	6	14	80		4	108	

4.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1	Курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	3	Тема : Общие сведения о динамических моделях. Основные принципы разработки эквивалентных расчетных схем Введение. Режимы функционирования технических объектов. Оценка показателей качества переходных процессов. Построение базовой динамической модели. Приведение динамических параметров к ведущему звену.	1	
2	3	Тема : Способы построения динамических моделей. Особенности формирования возмущающих нагрузок Общие положения. Метод Лагранжа. Системы с сосредоточенными и распределенными массами. Источники возмущения. Нагрузки на рабочие органы.	1	
3	3	Тема : Моделирование кинематики рабочих органов. Динамические модели технологических машин Разработка функциональных зависимостей четырехзвенного механизма рабочего органа экскаватора. Разработка динамической модели рабочего органа экскаватора.	2	
4	3	Тема : Качественный анализ динамических моделей. Расчеты на прочность и долговечность при динамических нагрузках Методы исследования динамических моделей. Численный эксперимент. Анализ достоверности результатов имитационного моделирования. Надежность элементов машин. Порядок расчета на выносливость.	2	

4.3 Практические занятия (семинары)

раздела дисциплины из табл.	Курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ПК, ПК)
1	3	Приближенные математические модели. Переход от структурной модели к базовой эквивалентной. Методы упрощения модели. Сосредоточенные массы. Упругие элементы. Диссипативные элементы. Выбор ведущего звена. Формулы приведения.	1	
2	3	Уравнение энергетического баланса. Обобщенные силы и обобщенные координаты. Уравнения Лагранжа. Примеры моделей. Типовые задачи. Нагрузки на рабочие органы почвообрабатывающих и землеройных машин. Блок-схема алгоритма расчета.	1	
3	3	Смежный четырехзвенный механизм поворота ковша. Аналитическое определение параметров звеньев в функции от движения ведущего звена. Определение формы профиля фрезы по условиям скольжения. Разработка функциональных зависимостей динамических моделей рабочего органа экскаватора.	2	
4	3	Организация и логика программы численного эксперимента. Выбор управляемых факторов и построение плана факторного эксперимента. Процедуры определения достоверности полученных результатов. Коэффициент запаса выносливости. Коэффициент запаса выносливости при сложном напряженном состоянии.	2	

4.4 Лабораторный практикум: **Не предусмотрено**

4.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Грудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1-4	3	1. Плановая самостоятельная работа – изучение тем 1-4	76	
		2. Индивидуальная самостоятельная работа: - самоконтроль полученных знаний. - написание контрольной работы	4 14	
Подготовка к итоговому контролю (зачет, экзамен)				ИК

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

Перечень компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр.	СРС
ОК-1			+	+	+
ОК-7	+		+	+	
ПК-6	+		+		+
ПСК-4.10			+		+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Анализ конкретных ситуаций	1	0,5		1,5
Решение ситуационных задач	1	0,5		1,5
Дискуссия		1		1
Итого интерактивных занятий	2	2		4

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ: (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> (дата обращения: 12.01.2020). Текст : электронный.
2. Бать М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах: учеб. пособие. В 2 т. Т.2: Динамика / М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон. – 12-е изд., стереотип. – Спб.: Лань, 2013. – 638с. (40 экз.). Текст : непосредственный.
3. Коротков В.А. Износостойкость машин : учеб. пособие / В. А. Коротков. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 68 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=223465> (дата обращения: 12.01.2020). Текст : электронный.

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Режимы функционирования технологических машин.
2. Динамическая модель на макроуровне. Методы функционально законченных элементов, сосредоточенных масс.
3. Физическая сущность сосредоточенных масс, упругих, диссипативных и фрикционных элементов.
5. Переходная характеристика динамических процессов.
4. Оценки качества переходного процесса. Время переходного процесса, коэффициент динамичности, декремент колебаний, колебательность.
5. Какие современные средства вычислительной техники используются при моделировании систем?
6. Методы упрощения модели.
7. Выбор ведущего звена в динамической модели.
8. Формулы приведения масс и моментов инерции.
9. Формулы приведения сил и крутящих моментов.
10. Формулы приведения жесткостей.
11. Уравнения динамики в форме Ньютона.
12. Уравнение энергетического баланса.
13. Уравнения динамики в форме Лагранжа.
14. Физический смысл коэффициента удельного сопротивления.
15. Определение нагрузки на рабочие органы на базе удельных коэффициентов.
16. В чем отличия стохастической модели от детерминированной?
17. Причины колебательности внешней нагрузки на рабочие органы фрезерных машин.
18. Причины колебательности внешней нагрузки на рабочие органы землеройных машин.
19. Аналитическое определение стохастической составляющей нагрузки на рабочие органы машин. Алгоритм расчета.
20. Расчетная схема механизма поворота ковша на основе смежных четырехзвенных механизмов.
21. Условие скольжения и его реализация для случая прямолинейного движения рабочего органа
22. Условие скольжения и его реализация для случая вращательного движения рабочего органа
23. Механическая характеристика двигателя внутреннего сгорания.
24. Механическая характеристика асинхронного электродвигателя.
25. Механическая характеристика двигателя постоянного тока параллельного возбуждения.
26. Механическая характеристика гидравлического двигателя.
27. Учет потерь кинетической и потенциальной энергий в динамических моделях.
28. Эквивалентная схема рабочего органа канатного экскаватора.
29. Обобщенные координаты в математической модели рабочего органа канатного экскаватора.
30. Формула Домбровского для определения усилий копания.
31. Динамические модели. Построение схемы динамической модели.
32. Планирование и проведение вычислительного эксперимента с помощью математической модели.
33. Вычислительный эксперимент. Факторы, влияющие на объект исследования. Этапы.
34. Выбор управляемых факторов и построение плана факторного эксперимента.
35. Процедуры определения достоверности полученных результатов.
36. Анализ достоверности результатов имитационного моделирования.
37. Что называют циклом напряжений?
38. Назовите характеристики цикла.
39. Чему равен коэффициент асимметрии симметричного цикла напряжений?
40. Что называют усталостью? Опишите характер усталостного разрушения.

41. Что называют пределом выносливости материала?
42. Как строят диаграмму предельных амплитуд; для чего она применяется?
43. Как по диаграмме предельных амплитуд определить коэффициент запаса выносливости?
44. Как влияют размеры детали на величину предела выносливости? Как это влияние учитывают в расчете на выносливость?
46. Как вычисляют коэффициент запаса выносливости при симметричном цикле напряжений?
47. Как вычисляют коэффициент запаса выносливости при асимметричном цикле напряжений?

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики: учебник для вузов / С.М. Тарг. – 13-е изд., стереотип. – М.: Высш. шк., 2014. – 416с. (70 экз.). Текст непосредственный.
2. Бать М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах [Текст]: учеб. пособие. В 2 т. Т.2: Динамика / М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон. – 12-е изд., стереотип. – СПб.: Лань, 2013. – 638с. (40 экз.). Текст непосредственный.
3. Коротков В.А. Износостойкость машин : учеб. пособие / В. А. Коротков. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 68 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=223465> (дата обращения: 12.01.2020). Текст электронный.

8.2 Дополнительная литература

1. Аверченков В.И., Основы математического моделирования технических систем учебное пособие. / В.И. Аверченков, В.П. Фёдоров, М.Л. Хейфец. – 2-е изд. стереотип. – М.: Флинта, 2011 г. – 271 с. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения: 12.01.2020). Текст электронный.
2. Цивильский В.Л. Теоретическая механика учебник / В.Л. Цивильский. – Электрон. дан. – М.:Абрис, 2012. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. (дата обращения: 12.01.2020). Текст электронный.
3. Баржанский Е.Е. Технические измерения эксплуатационных параметров перегрузочных машин : учеб. пособие / Е.Е. Баржанский. – 2-е издание, исправленное и дополненное.– Электрон. Дан. – М. Альтаир -- МГАВТ, 2013. – 135 с. : ил., табл., схем. – <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429841>. (дата обращения: 12.01.2020). Текст электронный.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru -
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 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 № 501-01/20 об оказании информационных услуг от	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.

	22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»	
2019/2020	Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2019/2020	Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение
2019/2020	Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г.
2019/2020	Договор № 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 № 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

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

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

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

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

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

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	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.)
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании

учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
---	--

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 309 (на 128 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 421 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, стенды, натурные образцы; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 421 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 421 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 421 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 319 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 319 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Компьютеры – 20 шт.; - Ноутбук RBNfutilusB 400L-1 шт; - Ноутбук Dell 500 – 1 шт; - Сервер Xeon3/0/1024/2x80SATA /NET/Win2003Srv 1 шт; - Плазменная панель 42* LG – 1 шт; - Экран настенный рулонный 244*244 см; - Проектор AcerP5280 -1 шт; - Проектор Sanyo -1 шт; - Плоттер HPDesignJetZ2100 A1 – 1 шт.; - Плоттер струйный Canon A1 - 1шт; - Принтер Epson Stylus Color 680 – 1 шт; - Принтер HPLaserJetP-1005 – 1 шт; - МФУ CanonLaserBaseMF3228 – 1шт; - Сканер Epson 1200/2400 – 1шт.; - Учебно-наглядные пособия; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
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.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 116 по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	Специализированная мебель: - шкаф; - металлические стеллажи; - стол; - лабораторное оборудование.

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

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

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

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

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.
2019/2020	Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г.
2019/2020	Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2019/2020	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки от 29.10.2019 г. ФГАОУ ВО «РГУ неги 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.

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

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

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «28» февраля 2020 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Долматов Н.П.

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «28» февраля 2020 г.

Декан факультета

Ревяко С.И.

(подпись)

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

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ: (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> (дата обращения: 12.01.2020). Текст : электронный.
2. Бать М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах: учеб. пособие. В 2 т. Т.2: Динамика / М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон. – 12-е изд., стереотип. – Спб.: Лань, 2013. – 638с. (40 экз.). Текст : непосредственный.
3. Коротков В.А. Износостойкость машин : учеб. пособие / В. А. Коротков. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 68 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=223465> (дата обращения: 12.01.2020). Текст : электронный.

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачёта:

Тема 1

1. Режимы функционирования технологических машин.
2. Динамическая модель на макроуровне. Методы функционально законченных элементов, сосредоточенных масс.
3. Физическая сущность сосредоточенных масс, упругих, диссипативных и фрикционных элементов.
4. Фазовые координаты типа потока, типа потенциала.
5. Переходная характеристика динамических процессов.
6. Оценки качества переходного процесса. Время переходного процесса, коэффициент динамичности, декремент колебаний, колебательность.
7. Объекты микроуровня, макроуровня, метауровня.
8. Какие современные средства вычислительной техники используются при моделировании систем?
9. Принципы построения структурной модели.
10. Методы упрощения модели.
11. Парциальные системы: одномассовая, двухмассовая.
12. Преобразования парциальных систем.
13. Выбор ведущего звена в динамической модели.
14. Формулы приведения масс и моментов инерции.
15. Формулы приведения сил и крутящих моментов.
16. Формулы приведения жесткостей.

Тема 2

1. Уравнения динамики в форме Ньютона.
2. Уравнение энергетического баланса.
3. Уравнения динамики в форме Лагранжа.
4. Кинетическая и потенциальная энергии системы.
5. Обобщенные силы и обобщенные координаты.
6. Жесткие и упругие системы.
7. Консервативные и диссипативные системы.
8. Физический смысл коэффициента удельного сопротивления.
9. Определение нагрузки на рабочие органы на базе удельных коэффициентов.

10. В чем отличия стохастической модели от детерминированной?
11. Причины колебательности внешней нагрузки на рабочие органы фрезерных машин.
12. Причины колебательности внешней нагрузки на рабочие органы землеройных машин.
13. Аналитическое определение стохастической составляющей нагрузки на рабочие органы машин. Алгоритм расчета.

Тема 3

1. Расчетная схема механизма поворота ковша на основе смежных четырехзвенных механизмов.
2. Четырехзвенный механизм. Аналитическое определение угла поворота кулисы в функции угла поворота кривошипа.
3. Условие скольжения и его реализация для случая прямолинейного движения рабочего органа
4. Условие скольжения и его реализация для случая вращательного движения рабочего органа
5. Механическая характеристика двигателя внутреннего сгорания.
6. Механическая характеристика асинхронного электродвигателя.
7. Механическая характеристика двигателя постоянного тока параллельного возбуждения.
8. Механическая характеристика гидравлического двигателя.
9. Учет потерь кинетической и потенциальной энергий в динамических моделях.
10. Эквивалентная схема рабочего органа канатного экскаватора.
11. Эквивалентная схема подпоровного фрезерователя.
12. Обобщенные координаты в математической модели рабочего органа канатного экскаватора.
13. Обобщенные координаты в математической модели подпоровного фрезерователя.
14. Формула Домбровского для определения усилий копания.
15. Формула Горячкина для определения усилий фрезерования.
16. Динамические модели. Построение схемы динамической модели.

Тема 4

1. Планирование и проведение вычислительного эксперимента с помощью математической модели.
2. Вычислительный эксперимент. Факторы, влияющие на объект исследования. Этапы.
3. Основные требования к выбору программного обеспечения численного эксперимента.
4. Организация и логика программы.
5. Выбор управляемых факторов и построение плана факторного эксперимента.
6. Процедуры определения достоверности полученных результатов.
7. Устойчивость системы и оценки показателей качества динамических процессов.
8. Анализ достоверности результатов имитационного моделирования.
9. Что называют циклом напряжений?
10. Назовите характеристики цикла.
11. Чему равен коэффициент асимметрии симметричного цикла напряжений?
12. Чему равен коэффициент асимметрии, если напряжение постоянно во времени – статическое?
13. Что называют усталостью? Опишите характер усталостного разрушения.
14. Что называют пределом выносливости материала?
15. Как строят диаграмму предельных амплитуд; для чего она применяется?
16. Как по диаграмме предельных амплитуд определить коэффициент запаса выносливости?
17. Как влияют размеры детали на величину предела выносливости? Как это влияние учитывают в расчете на выносливость?
18. Какие практические меры можно предложить для повышения долговечности детали?
19. Как вычисляют коэффициент запаса выносливости при симметричном цикле напряжений?
20. Как вычисляют коэффициент запаса выносливости при асимметричном цикле напряжений?

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. [Аверченков В.И.](#), Основы математического моделирования технических систем : учебное пособие. / В.И. Аверченков, В.П. [Фёдоров.](#) М.Л. [Хейфец.](#) – 2-е изд. стереотип. – М.: Флинта, 2011 г. – 271 с. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> 28.08.2020. Текст : электронный.
4. Цивильский В.Л. Теоретическая механика:учебник / В.Л. Цивильский. – Электрон. дан. – М.:Абрис, 2012. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. – 28.08.2020. Текст : электронный.

8.2 Дополнительная литература

1. Коротков В.А. Износостойкость машин : учеб. пособие / В.А. Коротков, А.В. Коротков. – Электрон. Дан. – М. Директ-Медиа, 2014. – 68 с. – <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=223465>. 28.08.2020
Текст : электронный.
4. Баржанский Е.Е. Технические измерения эксплуатационных параметров перегрузочных машин : учеб. пособие / Е.Е. Баржанский. – 2-е издание, исправленное и дополненное.– Электрон. Дан. – М. Альтаир -- МГАВТ, 2013. – 135 с. : ил., табл., схем. – <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429841>. 28.08.2020
Текст : электронный.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru -
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehлит.ru/index.htm
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/

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

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	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.
2020/2021	Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г.
2020/2021	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.
2020/2021	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.
2020/2021	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПИМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение
2020/2021	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.
2020/2021	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

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.-Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> Текст : электронный.
2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе/ Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. - Режим доступа: <http://www.ngma.su> Текст : электронный.
3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.-Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> Текст : электронный.
4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <http://www.ngma.su> Текст : электронный.

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

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 309 (на 128 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 421 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной):

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 421 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, стенды, натурные образцы;
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 421 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	- Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 421 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 319 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	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. 319 (на 32 посадочных места) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский 37	- Компьютеры – 20 шт.; - Ноутбук RBNfutilusB 400L-1 шт; - Ноутбук Dell 500 – 1 шт; - Сервер Xeon3/0/1024/2x80SATA /NET/Win2003Srv 1 шт;
	- Плазменная панель 42* LG – 1 шт; - Экран настенный рулонный 244*244 см; - Проектор AcerP5280 -1 шт; - Проектор Sanyo -1 шт; - Плоттер HPDesignJetZ2100 A1 – 1 шт.; - Плоттер струйный Canon A1 - 1шт; - Принтер Epson Stylus Color 680 – 1 шт; - Принтер HPLaserJetP-1005 – 1 шт; - МФУ CanonLaserBaseMF3228 – 1шт; - Сканер Epson 1200/2400 – 1шт.; - Учебно-наглядные пособия; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Помещение для самостоятельной работы. авл. 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.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 116 по адресу:346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	Специализированная мебель: - шкаф; - металлические стеллажи; - стол; - лабораторное оборудование.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры от « 27 » 08 2020г.

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

Долматов Н.П.

(ФИО)

Внесенные изменения утверждаю: от « 27 » 08 2020г.

Декан факультета _____

(подпись)

Ревяко С.И.

(ФИО)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

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

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

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

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 3343 от 29.01.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)
Dr. Web@DesktopSecuritySuite Антивирус КЗ+ ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ» (с 15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2021 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «27» августа 2021 г.

Декан факультета


(подпись)

Ревако С.И.
(Ф.И.О.)