

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

«Утверждаю»
Декан инженерно-мелиоративного факультета
С.Г. Ширяев
« 31 » августа 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

Б1.Б.22.01 Теоретическая механика

(шифр. наименование учебной дисциплины)

Направление(я) подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

(код, полное наименование направления подготовки)

Профиль (и)

Пожарная безопасность

(полное наименование профиля ОПОП направления подготовки)

Уровень образования

высшее образование - бакалавриат

(бакалавриат, магистратура)

Форма(ы) обучения

очная, заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Факультет

инженерно-мелиоративный, ИМ

(полное наименование факультета, сокращённое)

Кафедра

«Гидротехническое строительство», ГТС

(полное, сокращённое наименование кафедры)

Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки,

20.03.01 Техносферная безопасность

(шифр и наименование направления подготовки)

утверждённого приказом Минобрнауки России

21.03.2016г. № 246.

(дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и)

доцент каф. ГТС
(должность, кафедра)


(подпись)

Винокуров А.А.
(Ф.И.О.)

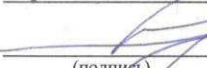
Обсуждена и согласована:

Кафедра ГТС

(сокращённо наименование кафедры)

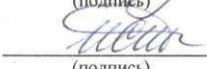
протокол № 1 от «31» августа 2016 г.

Заведующий кафедрой ГТС


(подпись)

Ткачев А.А.
(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой


(подпись)

Чалая С.В.
(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета

протокол № 1 от «31» августа 2016 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 20.03.01 Техносферная безопасность:

- владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться) (ОК-4);
- способностью работать самостоятельно (ОК-8);
- способностью к познавательной деятельности (ОК-10).

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

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать:	
- законы кинематики: общий случай движения свободного твердого тела; абсолютное и относительное движение точки; - законы статики и динамики: механическую систему; систему сил; аналитические условия равновесия произвольной системы сил; - принцип Даламбера для материальной точки; принцип возможных перемещений; обобщенные координаты системы; - дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах или уравнения Лагранжа второго рода.	ОК-4, ОК-8, ОК-10
Уметь:	
- решать системы уравнений равновесия твердого тела, движения материальной точки и механической системы (в обобщенных координатах).	ОК-4, ОК-8, ОК-10
Навык:	
- использования математических методов расчёта, составления уравнений для плоской системы сил, составления уравнений для пространственной системы сил; - выполнения кинематического анализа плоского механизма, применения общих теорем динамики к исследованию движения точки.	ОК-4, ОК-8, ОК-10
Опыт деятельности:	
- в решении задач статики твердого тела, кинематики точки и тела, динамики материальной точки и механической системы.	ОК-4, ОК-8, ОК-10

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к блоку (Б1), его базовой части, изучается в 3 семестре (очная форма), на 2 курсе (заочная форма).

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОК-4	Философия Математика Начертательная геометрия и инженерная графика Химия Физика	Сопротивление материалов Теория механизмов и машин Гидрогазодинамика Теплофизика История пожарной охраны Пожарная техника Медико-социальные основы

		здоровья Государственная итоговая аттестация
ОК-8	Математика Начертательная геометрия и инженерная графика Химия Физика	Теория горения и взрыва Сопротивление материалов Теория механизмов и машин Теплофизика История пожарной охраны Пожарная техника Медико-социальные основы здоровья Государственная итоговая аттестация
ОК-10	Философия Математика Начертательная геометрия и инженерная графика Химия Физика	Теория горения и взрыва Сопротивление материалов Теория механизмов и машин Теплофизика История пожарной охраны Пожарная техника Медико-социальные основы здоровья Государственная итоговая аттестация

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		Трудоемкость в часах			
		<i>Очная форма</i>		<i>Заочная форма</i>	
		<i>семестр</i>		<i>курс</i>	
		3	Итого	2	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:		42	42	12	12
Лекции		14	14	4	4
Лабораторные работы (ЛР)		-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)		28	28	8	8
Семинары (С)		-	-	-	-
Самостоятельная работа (всего) в том числе:		30	30	92	92
Курсовой проект (работа)		-	-	-	-
Расчётно-графическая работа		18	18	-	-
Реферат		-	-	-	-
Контрольная работа				22	22
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		12	12	70	70
Подготовка к зачету		-	-		
Подготовка и сдача экзамена		36	36	4	4
Общая трудоёмкость	часов	108	108	108	108
	ЗЕТ	3	3	3	3
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт		экзамен		экзамен	зачет
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.		РГР 1		РГР 1	Контр. 1

4.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Очная форма обучения

4.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		
1	Основные понятия статики. Плоская система. Пространственная система сил.	3	6	-	12	8	4	-	30
2	Кинематика точки. Кинематика тела.	3	4	-	6	4	4	-	18
3	Динамика материальной точки. Динамика механической системы.	3	4	-	10	6	4	-	24
Подготовка к итоговому контролю									
		зачёт							
		экзамен	3						36
ВСЕГО:			14	-	28	18	12	36	108

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)*

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоем- кость (час.)	Фор- ма кон- троля (ПК)
1	3	Введение в статику твердого тела. Предмет статики. Основные понятия. Основные понятия и аксиомы статики. Виды связей и их реакции. Система сходящихся сил на плоскости. Условие равновесия системы сходящихся сил на плоскости. Сложение сил приложенных в одной точке. Разложение сил. Простейшие примеры.	2	ПК 1
1	3	Момент силы. Произвольная система сил на плоскости. Главный вектор и главный момент системы сил. Условия равновесия произвольной плоской системы сил. Лемма Пуансо. Теорема Вариньона. Момент силы относительно точки. Пара сил. Момент пары сил на плоскости. Условие равновесия плоской системы пар. Момент сил относительно оси.	2	ПК 1
1	3	Пространственная система сил. Центр тяжести. Произвольная система сил в пространстве. Главный вектор и главный момент. Система сходящихся сил в пространстве. Уравнения равновесия. Задачи статически определимые и статически неопределимые. Способы определения координат центров тяжести тел.	2	ПК 1
2	3	Кинематика. Кинематика точки и твёрдого тела Способы задания движения точки. Скорость и ускорение при различных способах задания движения. Проекция скорости на координатные оси. Касательное и нормальное ускорения точки. Равномерное и равнопеременное движение точки. Частные случаи: прямолинейное движение, равномерное прямолинейное движение, равнопеременное кри-	2	ПК 2

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
		волинейное движение. Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение твердого тела. Закон вращательного движения (уравнение).		
2	3	Плоскопараллельное движение твердого тела. Угловая скорость и угловое ускорение тела. Равномерное и равнопеременное вращение. Закон равномерного вращения. Линейная или окружная скорость точки вращающегося тела, связь ее с угловой скоростью. Ускорения точки твердого тела вращающегося вокруг неподвижной оси. Простейшая задача. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Зависимость скоростей при вращательном движении от выбора полюса. Мгновенный центр скоростей. Определение ускорений точек плоской фигуры.	2	ПК 2
3	3	Введение в динамику материальной точки. Уравнения движения материальной точки. Предмет динамики Основные понятия и определения. Законы динамики. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Две основные задачи динамики точки (прямая задача, обратная). Дифференциальные уравнения движения несвободной материальной точки в декартовых и естественных осях координат.	2	ПК 3
3	3	Динамика механической системы. Введение в динамику системы. Работа. Работа силы на прямолинейном и криволинейном перемещениях. Теорема об изменении количества движения материальной точки (дифференциальная форма, конечно-разностная). Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы.	2	ПК 3

4.1.3 Практические занятия (семинары)*

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
1	3	Плоская система сил. Составление уравнений равновесия. Выдача задания РГР «Статика твердого тела, кинематика, динамика точки и механической системы».	2	ТК1
1	3	Составление уравнений равновесия для плоской системы сил. Определение опорных реакций в балках, рамах и фермах.	2	ТК1
1	3	Определение усилий в стержнях фермы способом вырезания узлов.	2	ТК1
1	3	Определение усилий в стержнях фермы методом Риттера (метод моментной точки).	2	ТК1
1	3	Пространственная система сил.	2	ТК1
1	3	Центр тяжести линии, плоской фигуры.	2	ТК1
2	3	Определение траектории движения. Касательное и нормальное ускорение. Уравнения движения точки.	2	ТК2
2	3	Определение скоростей и ускорений точек тела при плоскопараллельном движении (поступательном и вращательном).	2	ТК2
2	3	Мгновенный центр скоростей. Кинематический анализ плоского ме-	2	ТК2

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час.)	Формы контроля (ТК)
		ханизма.		
3	3	Теорема об изменении количества движения материальной точки и механической системы.	2	ТК3
3	3	Теорема об изменении кинетической энергии точки и механической системы.	2	ТК3
3	3	Теорема о движении центра масс механической системы. Закон сохранения движения центра масс.	2	ТК3
3	3	Применение принципа Даламбера к определению реакций связей.	2	ТК3
3	3	Принцип возможных перемещений.	2	ТК3

4.1.4 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены.

4.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1	3	Изучение теоретического материала по разделу «Статика твердого тела». Подготовка к практическим занятиям.	4	ПК1
2	3	Изучение теоретического материала по разделу «Кинематика точки, кинематика тела». Подготовка к практическим занятиям.	4	ПК2
3	3	Изучение теоретического материала по разделу «Динамика материальной точки, динамика механической системы». Подготовка к практическим занятиям.	4	ПК3
	3	Выполнение РГР.	18	ТК1, ТК2, ТК3
	3	Подготовка к итоговому контролю (зачёт)	36	ИК

4.2 Заочная форма обучения

4.2.1 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)	Контр. работа	Другие виды СРС		
1	Основные понятия статики. Плоская система. Пространственная система сил.	2	2	-	4	10	28	-	44
2	Кинематика точки. Кинематика тела.	2	-	-	2	6	20	-	28

3	Динамика материальной точки. Динамика механической системы.	2	2	-	2	6	22	-	32
Подготовка к итоговому контролю	зачёт	2	-	-	-	-	-	4	4
	экзамен								
ВСЕГО:			4	-	8	22	70	4	108

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)*

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
1	2	Введение в статику твердого тела. Предмет статики. Основные понятия. Основные понятия и аксиомы статики. Виды связей и их реакции. Система сходящихся сил на плоскости. Условие равновесия системы сходящихся сил на плоскости. Сложение сил приложенных в одной точке. Разложение сил. Простейшие примеры.	2
3	2	Введение в динамику материальной точки. Уравнения движения материальной точки. Предмет динамики Основные понятия и определения. Законы динамики. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Две основные задачи динамики точки (прямая задача, обратная). Дифференциальные уравнения движения несвободной материальной точки в декартовых и естественных осях координат.	2

4.2.3 Практические занятия (семинары)*

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	Курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	2	Составление уравнений равновесия для плоской системы сил. Определение опорных реакций в балках, рамах и фермах.	2
1	2	Определение усилий в стержнях фермы способом вырезания узлов и методом Риттера (метод моментной точки).	2
2	2	Мгновенный центр скоростей. Кинематический анализ плоского механизма.	2
3	2	Теорема об изменении кинетической энергии точки и механической системы.	2

4.2.4 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены.

4.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	2	Изучение теоретического материала по разделу «Статика твердого тела». Подго-	28

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
		товка к практическим занятиям.	
2	2	Изучение теоретического материала по разделу «Кинематика точки, кинематика тела». Подготовка к практическим занятиям.	20
3	2	Изучение теоретического материала по разделу «Динамика материальной точки, динамика механической системы». Подготовка к практическим занятиям.	22
1,2,3	2	Выполнение контрольной работы	22
		Подготовка к итоговому контролю (зачёт)	4

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

Перечень компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС
ОК4	+		+	+	+
ОК 8	+		+	+	+
ОК 10	+		+	+	+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Поисковый метод	2	2/2		4/2
Решение ситуационных задач		2		2
Итого интерактивных занятий	2/0	4/2		6/2

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma/su>

2. Михайлин, А.А. Теоретическая механика [Текст]: метод. указ. для выполн. расч.-граф. раб. студ. по направлениям подготовки (бакалавриат): 270800.62 «Строительство», 280700.62 «Техносферная безопасность» / А.А. Михайлин, под ред. В.А. Волосухина; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строительной механики.- Новочеркасск, 2012.- 52 с. (35 экз.).

3. Теоретическая механика [Текст]: метод. указания для выполн. контр. раб. студентами заоч. формы обучения по специальности «Пожарная безопасность»/ Сост.: А.А. Михайлин; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т ДГАУ- Новочеркасск, 2014.- 33 с. (10 экз.).

4. Волосухин, В.А. Механика (теоретическая механика) [Текст]: практикум [для студ. обуч. по направ.: "Строительство", "Техносферная безопасность", оч. и заоч. формы обуч.] / В.А. Волосухин, А.А. Винокуров, А.А. Михайлин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 153 с. - б/ц. – (30 экз.).

5. Михайлин, А.А. Механика (теоретическая механика) [Текст] : курс лекций для студ. вузов, обуч. по напрavl. 270100 «Строительство» и 280700 «Техносферная безопасность» / А. А. Михайлин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ ; [под ред. В.А. Волосухина]. - Новочеркасск, 2014. - 94 с. - б/ц. – (20 экз.).

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

Вопросы для проведения итогового контроля в форме зачета:

1. Что изучает теоретическая механика и на какие разделы она подразделяется?
2. Сформулируйте основные определения теоретической механики?
3. Какова классификация системы сил в зависимости от взаимного расположения в пространстве или плоскости линий их действия, составляющих эту систему?
4. Как формулируется закон инерции?
5. Какие аксиомы статики вы знаете?
6. Как разложить силу на две составляющие, приложенные в той же точке?
7. Как определяется проекция силы и векторной суммы на ось?
8. Какая система сил называется сходящейся?
9. Как определить (аналитически) равнодействующую системы сходящихся сил?
10. Каковы условия и уравнения равновесия системы сходящихся сил?
11. Как формулируется теорема о трех непараллельных силах (теорема трех сил)?
12. Как определяются усилия в узлах фермы способом вырезания узлов?
13. В чем суть метода Риттера?
14. Дайте определение пары сил и момента пары.
15. Что такое главный вектор и главный момент?
16. Как привести систему сил к равнодействующей?
17. Каковы условия и уравнения равновесия для плоской системы сил?
18. Какие типы опорных устройств балочных систем Вы знаете?
19. Какие виды нагрузок Вы знаете?
20. Как определяется момент силы относительно оси?
21. Что называется центром параллельных сил?
22. Что понимают под системой отсчета?
23. В чем заключается различие между пройденным путем и дуговой координатой при естественном способе задания движения точки?
24. Что называется средней и мгновенной скоростью точки?
25. Что понимают под средним и мгновенным ускорением точки?
26. Каковы виды движения точки в зависимости от ускорения?
27. Какие виды простейших движений Вы знаете?
28. Каковы зависимости между скоростями и ускорениями точек тела при его поступательном движении?
29. Как определяется угловое ускорение?
30. Как определяются скорости и ускорения точек тела, вращающегося вокруг оси?
31. Что изучает динамика?
32. Дайте основные понятия и определения динамики.
33. Что называется дифференциальным уравнением движения свободной и несвободной материальной точки в декартовых координатах?
34. Как определяются естественные уравнения движения свободной и несвободной материальной точки?
35. Сформулируйте две основные задачи динамики.
36. Что называется количеством движения материальной точки?

37. Что понимают под импульсом силы и его проекции на координатные оси?
38. В чем заключается теорема об изменении количества движения материальной точки?
39. Мощность. Работа силы тяжести и упругости, силы трения и силы тяготения.
40. Работа сил, приложенных к твердому телу, вращающемуся вокруг неподвижной оси.
41. Кинетическая энергия материальной точки.
42. Как формулируется теорема об изменении кинетической энергии материальной точки?
43. Механическая система. Масса системы. Центр масс системы и его координаты.
44. Дифференциальные уравнения движения механической системы.
45. Как формулируется теорема о движении центра масс механической системы. Закон сохранения движения центра масс?
46. Что понимают под классификацией сил, действующих на механическую систему: силы внутренние и внешние. Свойства внутренних сил.
47. Момент инерции системы и твердого тела относительно оси. Моменты инерции некоторых однородных тел. Радиус инерции.
48. Количество движения механической системы.
49. Как формулируется теорема об изменении количества движения механической системы в дифференциальной и конечной формах?
50. Как формулируется закон сохранения количества движения механической системы?
51. Кинетическая энергия механической системы.
52. Дайте понятие кинетической энергии механической системы в различных случаях её движения?
53. Как формулируется теорема об изменении кинетической энергии механической системы?
54. Что понимают под моментом количества движения материальной точки относительно центра и оси?
55. Как формулируется теорема об изменении кинетического момента механической системы?
56. Вращательное движение твердого тела. Вращающий момент.
57. Уравнения плоскопараллельного движения твердого тела.
58. Сила инерции материальной точки.
59. Что понимают под принципом Даламбера для материальной точки и механической системы? Приведение сил инерции точек твердого тела к центру.
60. Идеальные связи. Условие идеальности.
61. Возможные или виртуальные перемещения системы.
62. Принцип возможных перемещений.
63. Что понимают под общим уравнением динамики?

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение *текущего (ТК)*, *промежуточного (ПК)* и *итогового (ИК)* контроля по дисциплине «Теоретическая механика».

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат).

Возможными **формами ТК** являются: отчет по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям и для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе **промежуточного контроля (ПК)** проверяются **теоретические знания**. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются **тестирование** (с помощью компьютера или в печатном виде), **коллоквиум** или другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или **зачёт** по дисциплине в целом.

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

По дисциплине «Теоретическая механика» формами текущего контроля являются:

ТК1, ТК2 - решение задач по темам практических занятий;

ТК3 - выполнение РГР (СРС).

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

ПК1 – Основные понятия статики. Плоская система. Пространственная система сил.

ПК2 – Кинематика точки. Кинематика тела

ПК3 – Динамика материальной точки. Динамика механической системы.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Выполняется РГР на тему «Статика твердого тела, кинематика, динамика точки и механической системы» студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Целью является закрепление теоретических знаний (самостоятельная работа). В самостоятельное решение задач входит освоение компетенций: (ОК-4); (ОК-8); (ОК-10).

Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объём

Задание (1 с.)

Задача №1. Определение реакций опор составной конструкции (система двух тел). (2 с.)

Задача №2. Определение реакций опор и сил в стержнях плоской фермы. (4 с.)

Задача №3. Определение усилий в стержнях пространственной конструкции. (2 с.)

Задача №4. Определение положения центра тяжести тела. (2 с.)

Задача №5. Кинематический анализ многозвенного механизма. (2 с.)

Задача №6. Применение теоремы об изменении кинетической энергии к изучению движения механической системы. (3 с.)

Задача №7. Применение принципа Даламбера к определению реакций связей. (2 с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из четырех задач, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов.

Методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы.

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Михайлин, А.А. Механика (теоретическая механика) [Текст] : курс лекций для студ. вузов, обуч. по напр. 270100 «Строительство» и 280700 «Техносферная безопасность» / А. А. Михайлин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ ; [под ред. В.А. Волосухина]. - Новочеркасск, 2014. - 94 с. - б/ц. – (20 экз.).

2. Михайлин, А.А. Механика (теоретическая механика) [Электронный ресурс] : курс лекций для студ. вузов, обуч. по напр. 270100 «Строительство» и 280700 «Техносферная безопасность» / А. А. Михайлин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ ; [под ред. В.А. Волосухина]. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД; PDF; 3,15 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7 Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

3. Журавлев, Е.А. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: курс лекций / Е.А. Журавлев; Поволжский государственный технологический университет; под ред. Л.С. Журавлевой. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. - 140 с.: ил. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8158-1281-9; То же - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439204 (26.08.2016).

8.2 Дополнительная литература

1. Волосухин, В.А. Механика (теоретическая механика) [Текст]: практикум [для студ. обуч. по направ.: "Строительство", "Техносферная безопасность", оч. и заоч. формы обуч.] / В.А. Волосухин, А.А. Винокуров, А.А. Михайлин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 153 с. - б/ц. - (30 экз.).

2. Волосухин, В.А. Механика (теоретическая механика) [Электронный ресурс]: практикум [для студ. обуч. по направ.: "Строительство", "Техносферная безопасность", оч. и заоч. формы обуч.] / В.А. Волосухин, А.А. Винокуров, А.А. Михайлин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД; PDF; 5,8 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7 Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

3. Михайлин, А.А. Теоретическая механика [Текст]: метод. указ. для выполн. расч.-граф. раб. студ. по направлениям подготовки (бакалавриат): 270800.62 «Строительство», 280700.62 «Техносферная безопасность» / А.А. Михайлин, под ред. В.А. Волосухина; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строительной механики.- Новочеркасск, 2012.- 52 с. (35 экз.).

4. Михайлин, А.А. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : метод. указ. для выполн. расч.-граф. раб. студ. по направлениям подготовки (бакалавриат): 270800.62 «Строительство», 280700.62 «Техносферная безопасность» / А.А. Михайлин, под ред. В.А. Волосухина; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строительной механики.- Новочеркасск, 2012. - ЖМД; PDF; 2,05 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7 Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

5. Теоретическая механика [Текст]: метод. указания для выполн. контр. раб. студентами заоч. формы обучения по специальности «Пожарная безопасность»/ Сост.: А.А. Михайлин; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т ДГАУ- Новочеркасск, 2014.- 33 с. (10 экз.).

6. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: метод. указания для выполн. контр. раб. студентами заоч. формы обучения по специальности «Пожарная безопасность»/ Сост.: А.А. Михайлин; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т ДГАУ- Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 1,8 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7 Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана

7. 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. - 10-е изд., стереотип. - СПб. : Лань, 2013. - 638 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1022-4. - ISBN 978-5-8114-1021-7 : 969-98. - (40 экз.).

8. Мещерский И.В. Задачи по теоретической механике [Текст] : учеб. пособие для вузов / И. В. Мещерский ; под ред. В.А. Пальмова, Д.Р. Меркина. - 51-е изд., стереотип. - СПб. : Лань, 2012. - 448 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-9511-0019-1 : 800-00. - (40 экз.)

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ	http://www.rosmintrud.ru/
Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	http://www.garant.ru/
ФГУ «НТЦ Энергобезопасность»	http://enerb.ru/main1/main.php
ГидроОГК	http://www.gidroogk.ru/
ВНИИ ГОЧС	http://www.ampe.ru/web/guest/russian

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

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

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 освоить изданный курс лекций и рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения 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)	Лицензионный договор № 23 от 19.01.2016 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.)
MicrosoftOV. (Право использования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV 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 № 11448/РНД2102 от 01.12.2014 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 01.12.2014 г. по 30.11.2015 г.). Сублицензионный договор № 11671/РНД2102 от 03.12.2014 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2014 г. по 03.12.2015 г.). Сублицензионный договор № 53827/РНД1743 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № 13264/РНД5195 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.).
DrWeb. Dr.Web. Desktop Security Suite Комплексная защита	Сублицензионный договор № 14140/РНД5195 от 09.03.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 09.03.2016 г. по 09.03.2017 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).
Программные средства «Интегральная модель развития пожара в здании»	Договор № 428/н-рпз на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно).
Система «4Портфолио»	Договор № В-0505/2015 оказания услуг на подключение к системе «4Портфолио» от 05.05.2015 г. ООО «4Портфолио» (с 05.05.2015 г. по 01.05.2016 г.).

ЭБС «Универсальная библиотека онлайн»	Договор № 216-12/15 об оказании информационных услуг от 19.01.2016 г. с ООО «НексМедиа» с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.
ЭБС «Издательство Лань»	Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. с ООО «Издательство Лань» с 21.02.2016 г. по 20.02.2017 г.
ЭБС «Универсальная библиотека онлайн»	Договор № 223-12/14 об оказании информационных услуг от 14.01.2015 г. с ООО «НексМедиа» с 14.01.2015 г. по 31.12.2015 г.
ЭБС «Издательство Лань»	Договор № 11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2015 г. с ООО «Издательство Лань» с 21.02.2015 г. по 20.02.2016 г.
ЭБС «Издательство Лань»	Договор № 456 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 11.06.2015 г. с ООО «Издательство Лань» с 11.06.2015 по 10.06.2016 г.
ЭБС «Издательство Лань»	Договор № 974/15 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 3.12.2015 г. с ООО «Издательство Лань» с 3.12.2015 по 2.12.2016 г.

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

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях 375, 376, 278, 275.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях общего пользования, оснащенных специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система).

Практические занятия проводятся в аудиториях, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: плакаты, стенды.

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

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 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).

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2017 - 2018 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ *(приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)*

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma/su>

2. Михайлин, А.А. Теоретическая механика [Текст]: метод. указ. для выполн. расч.-граф. раб. студ. по направлениям подготовки (бакалавриат): 270800.62 «Строительство», 280700.62 «Техносферная безопасность» / А.А. Михайлин, под ред. В.А. Волосухина; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строительной механики.- Новочеркасск, 2012.- 52 с. (35 экз.).

3. Теоретическая механика [Текст]: метод. указания для выполн. контр. раб. студентами заоч. формы обучения по специальности «Пожарная безопасность»/ Сост.: А.А. Михайлин; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т ДГАУ- Новочеркасск, 2014.- 33 с. (10 экз.).

4. Волосухин, В.А. Механика (теоретическая механика) [Текст]: практикум [для студ. обуч. по направ.: "Строительство", "Техносферная безопасность", оч. и заоч. формы обуч.] / В.А. Волосухин, А.А. Винокуров, А.А. Михайлин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 153 с. - б/ц. – (30 экз.).

5. Михайлин, А.А. Механика (теоретическая механика) [Текст] : курс лекций для студ. вузов, обуч. по направл. 270100 «Строительство» и 280700 «Техносферная безопасность» / А. А. Михайлин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ ; [под ред. В.А. Волосухина]. - Новочеркасск, 2014. - 94 с. - б/ц. – (20 экз.).

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

Вопросы для проведения итогового контроля:

1. Какие виды нагрузок Вы знаете?
2. Что изучает динамика?
3. Какова классификация системы сил в зависимости от взаимного расположения в пространстве или плоскости линий их действия, составляющих эту систему?
4. Как формулируется закон инерции?
5. Каковы зависимости между скоростями и ускорениями точек тела при его поступательном движении?
6. Принцип возможных перемещений.
7. Как определяется проекция силы и векторной суммы на ось?
8. Какая система сил называется сходящейся?
9. Как определить (аналитически) равнодействующую системы сходящихся сил?
10. Каковы условия и уравнения равновесия системы сходящихся сил?
11. Как формулируется теорема о трех непараллельных силах (теорема трех сил)?
12. Как определяются усилия в узлах фермы способом вырезания узлов?
13. Дайте определение пары сил и момента пары.
14. Что изучает теоретическая механика и на какие разделы она подразделяется?
15. Как привести систему сил к равнодействующей?
16. В чем суть метода Риттера?
17. Какие типы опорных устройств балочных систем Вы знаете?
18. Какие аксиомы статики вы знаете?

19. Как определяется момент силы относительно оси?
20. Что называется центром параллельных сил?
21. Что понимают под системой отсчета?
22. В чем заключается различие между пройденным путем и дуговой координатой при естественном способе задания движения точки?
23. Что называется средней и мгновенной скоростью точки?
24. Что понимают под средним и мгновенным ускорением точки?
25. Каковы виды движения точки в зависимости от ускорения?
26. Какие виды простейших движений Вы знаете?
27. Сформулируйте основные определения теоретической механики?
28. Как определяется угловое ускорение?
29. Что такое главный вектор и главный момент?
30. Как определяются скорости и ускорения точек тела, вращающегося вокруг оси?
31. Как разложить силу на две составляющие, приложенные в той же точке?
32. Дайте основные понятия и определения динамики.
33. Как определяются естественные уравнения движения свободной и несвободной материальной точки?
34. Что понимают под общим уравнением динамики?
35. Сила инерции материальной точки.
36. Что называется количеством движения материальной точки?
37. Что понимают под импульсом силы и его проекции на координатные оси?
38. В чем заключается теорема об изменении количества движения материальной точки?
39. Мощность. Работа силы тяжести и упругости, силы трения и силы тяготения.
40. Работа сил, приложенных к твердому телу, вращающемуся вокруг неподвижной оси.
41. Кинетическая энергия материальной точки.
42. Как формулируется теорема об изменении кинетической энергии материальной точки?
43. Каковы условия и уравнения равновесия для плоской системы сил?
44. Дифференциальные уравнения движения механической системы.
45. Как формулируется теорема о движении центра масс механической системы. Закон сохранения движения центра масс?
46. Что понимают под классификацией сил, действующих на механическую систему: силы внутренние и внешние. Свойства внутренних сил.
47. Момент инерции системы и твердого тела относительно оси. Моменты инерции некоторых однородных тел. Радиус инерции.
48. Что понимают под моментом количества движения материальной точки относительно центра и оси?
49. Как формулируется теорема об изменении количества движения механической системы в дифференциальной и конечной формах?
50. Как формулируется закон сохранения количества движения механической системы?
51. Кинетическая энергия механической системы.
52. Дайте понятие кинетической энергии механической системы в различных случаях её движения?
53. Как формулируется теорема об изменении кинетической энергии механической системы?
54. Что называется дифференциальным уравнением движения свободной и несвободной материальной точки в декартовых координатах?
55. Механическая система. Масса системы. Центр масс системы и его координаты.
56. Как формулируется теорема об изменении кинетического момента механической системы?
57. Вращательное движение твердого тела. Вращающий момент.
58. Уравнения плоскопараллельного движения твердого тела.
59. Количество движения механической системы.
60. Что понимают под принципом Даламбера для материальной точки и механической системы? Приведение сил инерции точек твердого тела к центру.

61. Идеальные связи. Условие идеальности.
62. Возможные или виртуальные перемещения системы.
63. Сформулируйте две основные задачи динамики.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение *текущего (ТК)*, *промежуточного (ПК)* и *итогового (ИК)* контроля по дисциплине «Теоретическая механика».

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат).

Возможными **формами ТК** являются: отчет по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям и для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе **промежуточного контроля (ПК)** проверяются **теоретические знания**. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются **тестирование** (с помощью компьютера или в печатном виде), **коллоквиум** или другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или **зачёт** по дисциплине в целом.

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

По дисциплине «Теоретическая механика» формами текущего контроля являются:

ТК1, ТК2 - решение задач по темам практических занятий;

ТК3 - выполнение РГР (СРС).

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

ПК1 – Основные понятия статики. Плоская система. Пространственная система сил.

ПК2 – Кинематика точки. Кинематика тела

ПК3 – Динамика материальной точки. Динамика механической системы.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Выполняется РГР на тему «Статика твердого тела, кинематика, динамика точки и механической системы» студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Целью является закрепление теоретических знаний (самостоятельная работа). В самостоятельное решение задач входит освоение компетенций: (ОК-4); (ОК-8); (ОК-10).

Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объём

Задание (1 с.)

Задача №1. Определение реакций опор составной конструкции (система двух тел). (2 с.)

Задача №2. Определение реакций опор и сил в стержнях плоской фермы. (4 с.)

Задача №3. Определение усилий в стержнях пространственной конструкции. (2 с.)

Задача №4. Определение положения центра тяжести тела. (2 с.)

Задача №5. Кинематический анализ многосвязного механизма. (2 с.)

Задача №6. Применение теоремы об изменении кинетической энергии к изучению движения механической системы. (3 с.)

Задача №7. Применение принципа Даламбера к определению реакций связей. (2 с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из задач, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов.

Методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы.

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Михайлин, А.А. Механика (теоретическая механика) [Текст] : курс лекций для студ. вузов, обуч. по направл. 270100 «Строительство» и 280700 «Техносферная безопасность» / А. А. Михайлин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ ; [под ред. В.А. Волосукина]. - Новочеркасск, 2014. - 94 с. - б/ц. – (20 экз.).

2. Михайлин, А.А. Механика (теоретическая механика) [Электронный ресурс] : курс лекций для студ. вузов, обуч. по направл. 270100 «Строительство» и 280700 «Техносферная безопасность» / А. А. Михайлин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ ; [под ред. В.А. Волосукина]. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД; PDF; 3,15 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7 Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

3. Журавлев, Е.А. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: курс лекций / Е.А. Журавлев; Поволжский государственный технологический университет; под ред. Л.С. Журавлевой. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. - 140 с.: ил. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8158-1281-9; То же - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439204](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439204) (26.08.2017).

8.2 Дополнительная литература

1. Волосукин, В.А. Механика (теоретическая механика) [Текст]: практикум [для студ. обуч. по направл.: "Строительство", "Техносферная безопасность", оч. и заоч. формы обуч.] / В.А. Волосукин, А.А. Винокуров, А.А. Михайлин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 153 с. - б/ц. – (30 экз.).

2. Волосукин, В.А. Механика (теоретическая механика) [Электронный ресурс]: практикум [для студ. обуч. по направл.: "Строительство", "Техносферная безопасность", оч. и заоч. формы обуч.] / В.А. Волосукин, А.А. Винокуров, А.А. Михайлин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД; PDF; 5,8 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7 Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

3. Михайлин, А.А. Теоретическая механика [Текст]: метод. указ. для выполн. расч.-граф. раб. студ. по направлениям подготовки (бакалавриат): 270800.62 «Строительство», 280700.62 «Техносферная безопасность» / А.А. Михайлин, под ред. В.А. Волосукина; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строительной механики.- Новочеркасск, 2012.- 52 с. (35 экз.).

4. Михайлин, А.А. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : метод. указ. для выполн. расч.-граф. раб. студ. по направлениям подготовки (бакалавриат): 270800.62 «Строительство», 280700.62 «Техносферная безопасность» / А.А. Михайлин, под ред. В.А. Волосукина; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строительной механики.- Новочеркасск, 2012. - ЖМД; PDF; 2,05 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7 Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

5. Теоретическая механика [Текст]: метод. указания для выполн. контр. раб. студентами заоч. формы обучения по специальности «Пожарная безопасность»/ Сост.: А.А. Михайлин; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т ДГАУ- Новочеркасск, 2014.- 33 с. (10 экз.).

6. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: метод. указания для выполн. контр. раб. студентами заоч. формы обучения по специальности «Пожарная безопасность»/ Сост.: А.А. Михайлин; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т ДГАУ- Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 1,8 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7 Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана

7. 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. - 10-е изд., стереотип. - СПб. : Лань, 2013. - 638 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1022-4. - ISBN 978-5-8114-1021-7 : 969-98. - (40 экз.).

8. Мещерский И.В. Задачи по теоретической механике [Текст] : учеб. пособие для вузов / И. В. Мещерский ; под ред. В.А. Пальмова, Д.Р. Меркина. - 51-е изд., стереотип. - СПб. : Лань, 2012. - 448 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-9511-0019-1 : 800-00. - (40 экз.).

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru -
сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования	www.fepo.ru
официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ	http://www.rosmintrud.ru/
информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	http://www.garant.ru/
ВНИИ ГОЧС	http://www.ampe.ru/web/guest/russian

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

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

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 освоить изданный курс лекций и рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

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

Наименование ресурса	Реквизиты договора
Dr.Web@Desktop security Suite (AB)	Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)
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 № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)

	Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 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 № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.). Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.).
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
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)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно)
ЭБС «Универсальная библиотека онлайн»	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.
ЭБС «Универсальная библиотека онлайн»	Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017 г. с ООО «НексМедиа» с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.
ЭБС «Издательство Лань»	Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань» с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.
ЭБС «Издательство Лань»	Договор № p08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
ЭБС «Издательство Лань»	Договор № 557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань» с 19.05.2017 г. по 18.05.2018 г.
ЭБС «Издательство Лань»	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.
ЭБС «Издательство Лань»	Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань» с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.

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

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях 375, 376, 278, 275.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях общего пользования, оснащенных специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система).

Практические занятия проводятся в аудиториях, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: плакаты, стенды.

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

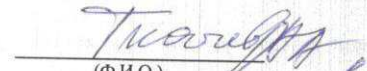
ниям их здоровья.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «28» августа 2017 г. Протокол №1

Заведующий кафедрой


(подпись)

внесенные изменения утверждаю: «29» августа 2017 г.


(Ф.И.О.)

Декан факультета


(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2018 - 2019 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ *(приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)*

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma/su>

2. Михайлин, А.А. Теоретическая механика [Текст]: метод. указ. для выполн. расч.-граф. раб. студ. по направлениям подготовки (бакалавриат): 270800.62 «Строительство», 280700.62 «Техносферная безопасность» / А.А. Михайлин, под ред. В.А. Волосухина; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строительной механики.- Новочеркасск, 2012.- 52 с. (35 экз.).

3. Теоретическая механика [Текст]: метод. указания для выполн. контр. раб. студентами заоч. формы обучения по специальности «Пожарная безопасность»/ Сост.: А.А. Михайлин; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т ДГАУ- Новочеркасск, 2014.- 33 с. (10 экз.).

4. Волосухин, В.А. Механика (теоретическая механика) [Текст]: практикум [для студ. обуч. по направ.: "Строительство", "Техносферная безопасность", оч. и заоч. формы обуч.] / В.А. Волосухин, А.А. Винокуров, А.А. Михайлин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 153 с. - б/ц. – (30 экз.).

5. Михайлин, А.А. Механика (теоретическая механика) [Текст] : курс лекций для студ. вузов, обуч. по направл. 270100 «Строительство» и 280700 «Техносферная безопасность» / А. А. Михайлин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ ; [под ред. В.А. Волосухина]. - Новочеркасск, 2014. - 94 с. - б/ц. – (20 экз.).

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

Вопросы для проведения итогового контроля:

1. В чем суть метода Риттера?
2. Какие виды простейших движений Вы знаете?
3. Какова классификация системы сил в зависимости от взаимного расположения в пространстве или плоскости линий их действия, составляющих эту систему?
4. Как формулируется закон инерции?
5. Каковы зависимости между скоростями и ускорениями точек тела при его поступательном движении?
6. Принцип возможных перемещений.
7. Как определяется проекция силы и векторной суммы на ось?
8. Сформулируйте две основные задачи динамики.
9. Как определить (аналитически) равнодействующую системы сходящихся сил?
10. Каковы условия и уравнения равновесия системы сходящихся сил?
11. Кинетическая энергия механической системы.
12. Механическая система. Масса системы. Центр масс системы и его координаты.
13. Количество движения механической системы.
14. Дайте основные понятия и определения динамики.
15. Как определяются усилия в узлах фермы способом вырезания узлов?
16. Что изучает теоретическая механика и на какие разделы она подразделяется?
17. Как привести систему сил к равнодействующей?
18. Какие виды нагрузок Вы знаете?
19. Какие типы опорных устройств балочных систем Вы знаете?
20. Какие аксиомы статики вы знаете?

21. Как определяется момент силы относительно оси?
22. Что называется центром параллельных сил?
23. Как разложить силу на две составляющие, приложенные в той же точке?
24. В чем заключается различие между пройденным путем и дуговой координатой при естественном способе задания движения точки?
25. Что называется средней и мгновенной скоростью точки?
26. Что понимают под средним и мгновенным ускорением точки?
27. Каковы виды движения точки в зависимости от ускорения?
28. Как формулируется теорема о трех непараллельных силах (теорема трех сил)?
29. Сформулируйте основные определения теоретической механики?
30. Как определяется угловое ускорение?
31. Что такое главный вектор и главный момент?
32. Как определяются скорости и ускорения точек тела, вращающегося вокруг оси?
33. Вращательное движение твердого тела. Вращающий момент.
34. Что изучает динамика?
35. Как определяются естественные уравнения движения свободной и несвободной материальной точки?
36. Что понимают под общим уравнением динамики?
37. Сила инерции материальной точки.
38. Что называется количеством движения материальной точки?
39. Что понимают под импульсом силы и его проекции на координатные оси?
40. В чем заключается теорема об изменении количества движения материальной точки?
41. Мощность. Работа силы тяжести и упругости, силы трения и силы тяготения.
42. Работа сил, приложенных к твердому телу, вращающемуся вокруг неподвижной оси.
43. Момент инерции системы и твердого тела относительно оси. Моменты инерции некоторых однородных тел. Радиус инерции.
44. Как формулируется теорема об изменении кинетической энергии материальной точки?
45. Каковы условия и уравнения равновесия для плоской системы сил?
46. Дифференциальные уравнения движения механической системы.
47. Как формулируется теорема о движении центра масс механической системы. Закон сохранения движения центра масс?
48. Что понимают под классификацией сил, действующих на механическую систему: силы внутренние и внешние. Свойства внутренних сил.
49. Дайте определение пары сил и момента пары.
50. Что понимают под моментом количества движения материальной точки относительно центра и оси?
51. Как формулируется теорема об изменении количества движения механической системы в дифференциальной и конечной формах?
52. Как формулируется закон сохранения количества движения механической системы?
53. Дайте понятие кинетической энергии механической системы в различных случаях её движения?
54. Как формулируется теорема об изменении кинетической энергии механической системы?
55. Что называется дифференциальным уравнением движения свободной и несвободной материальной точки в декартовых координатах?
56. Как формулируется теорема об изменении кинетического момента механической системы?
57. Кинетическая энергия материальной точки.
58. Уравнения плоскопараллельного движения твердого тела.
59. Какая система сил называется сходящейся?
60. Что понимают под принципом Даламбера для материальной точки и механической системы? Приведение сил инерции точек твердого тела к центру.
61. Идеальные связи. Условие идеальности.
62. Возможные или виртуальные перемещения системы.

63. Что понимают под системой отсчета?

*Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение **текущего (ТК)**, **промежуточного (ПК)** и **итогового (ИК)** контроля по дисциплине «Теоретическая механика».*

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат).

Возможными формами ТК являются: отчет по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям и для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

*В ходе **промежуточного контроля (ПК)** проверяются **теоретические знания**. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются **тестирование** (с помощью компьютера или в печатном виде), **коллоквиум** или другие формы.*

***Итоговый контроль (ИК)** – это экзамен в сессионный период или **зачёт** по дисциплине в целом.*

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

По дисциплине «Теоретическая механика» формами текущего контроля являются:

ТК1, ТК2 - решение задач по темам практических занятий;

ТК3 - выполнение РГР (СРС).

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

ПК1 – Основные понятия статики. Плоская система. Пространственная система сил.

ПК2 – Кинематика точки. Кинематика тела

ПК3 – Динамика материальной точки. Динамика механической системы.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Выполняется РГР на тему «Статика твердого тела, кинематика, динамика точки и механической системы» студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Целью является закрепление теоретических знаний (самостоятельная работа). В самостоятельное решение задач входит освоение компетенций: (ОК-4); (ОК-8); (ОК-10).

Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объём

Задание (1 с.)

Задача №1. Определение реакций опор составной конструкции (система двух тел). (2 с.)

Задача №2. Определение реакций опор и сил в стержнях плоской фермы. (4 с.)

Задача №3. Определение усилий в стержнях пространственной конструкции. (2 с.)

Задача №4. Определение положения центра тяжести тела. (2 с.)

Задача №5. Кинематический анализ многозвенного механизма. (2 с.)

Задача №6. Применение теоремы об изменении кинетической энергии к изучению движения механической системы. (3 с.)

Задача №7. Применение принципа Даламбера к определению реакций связей. (2 с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из задач, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов.

Методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы.

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Михайлин, А.А. Механика (теоретическая механика) [Текст] : курс лекций для студ. вузов, обуч. по направл. 270100 «Строительство» и 280700 «Техносферная безопасность» / А. А. Михайлин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ ; [под ред. В.А. Волосухина]. - Новочеркасск, 2014. - 94 с. - б/ц. – (20 экз.).
2. Михайлин, А.А. Механика (теоретическая механика) [Электронный ресурс] : курс лекций для студ. вузов, обуч. по направл. 270100 «Строительство» и 280700 «Техносферная безопасность» / А. А. Михайлин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ ; [под ред. В.А. Волосухина]. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД; PDF; 3,15 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7 Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
3. Журавлев, Е.А. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: курс лекций / Е.А. Журавлев; Поволжский государственный технологический университет; под ред. Л.С. Журавлевой. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. - 140 с.: ил. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8158-1281-9; То же - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439204](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439204) (26.08.2018).

8.2 Дополнительная литература

1. Волосухин, В.А. Механика (теоретическая механика) [Текст]: практикум [для студ. обуч. по направл.: "Строительство", "Техносферная безопасность", оч. и заоч. формы обуч.] / В.А. Волосухин, А.А. Винокуров, А.А. Михайлин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 153 с. - б/ц. – (30 экз.).
2. Волосухин, В.А. Механика (теоретическая механика) [Электронный ресурс]: практикум [для студ. обуч. по направл.: "Строительство", "Техносферная безопасность", оч. и заоч. формы обуч.] / В.А. Волосухин, А.А. Винокуров, А.А. Михайлин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД; PDF; 5,8 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7 Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
3. Михайлин, А.А. Теоретическая механика [Текст]: метод. указ. для выполн. расч.-граф. раб. студ. по направлениям подготовки (бакалавриат): 270800.62 «Строительство», 280700.62 «Техносферная безопасность» / А.А. Михайлин, под ред. В.А. Волосухина; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строительной механики.- Новочеркасск, 2012.- 52 с. (35 экз.).
4. Михайлин, А.А. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : метод. указ. для выполн. расч.-граф. раб. студ. по направлениям подготовки (бакалавриат): 270800.62 «Строительство», 280700.62 «Техносферная безопасность» / А.А. Михайлин, под ред. В.А. Волосухина; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строительной механики.- Новочеркасск, 2012. - ЖМД; PDF; 2,05 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7 Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
5. Теоретическая механика [Текст]: метод. указания для выполн. контр. раб. студентами заоч. формы обучения по специальности «Пожарная безопасность»/ Сост.: А.А. Михайлин; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т ДГАУ- Новочеркасск, 2014.- 33 с. (10 экз.).
6. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: метод. указания для выполн. контр. раб. студентами заоч. формы обучения по специальности «Пожарная безопасность»/ Сост.: А.А. Михайлин; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т ДГАУ- Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 1,8 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7 Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана
7. 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. - 10-е изд., стереотип. - СПб. : Лань,

2013. - 638 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1022-4. - ISBN 978-5-8114-1021-7 : 969-98. - (40 экз.).

8. Мещерский И.В. Задачи по теоретической механике [Текст] : учеб. пособие для вузов / И. В. Мещерский ; под ред. В.А. Пальмова, Д.Р. Меркина. - 51-е изд., стереотип. - СПб. : Лань, 2012. - 448 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-9511-0019-1 : 800-00. - (40 экз.)

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru -
сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования	www.fepo.ru
официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ	http://www.rosmintrud.ru/
информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	http://www.garant.ru/
ВНИИ ГОЧС	http://www.ampe.ru/web/guest/russian

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (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>

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

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 освоить изданный курс лекций и рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

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

Наименование ресурса	Реквизиты договора
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.).
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/PHД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/PHД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 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 27.03.2019 г.)

ГИС MapInfo Pro 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).
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)
ФГБНУ «РосНИИПМ»	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018г. с ФГБНУ «РосНИИПМ» с 27.04.2018г. до окончания неискл. прав на произведение
ЭБС «Универсальная библиотека онлайн»	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018г. с ООО «НексМедиа» с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.
ЭБС «Издательство Лань»	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.
ЭБС «Издательство Лань»	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.
ЭБС «Издательство Лань»	Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань» с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.

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

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях 375, 376, 278, 275.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях общего пользования, оснащенных специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система).

Практические занятия проводятся в аудиториях, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: плакаты, стенды.

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

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2018г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2018 г.

Ткачев А.А.
(Ф.И.О.)

Декан факультета

(подпись)

11. 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:

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Сформулируйте основные определения теоретической механики? (4 балла)
2. Как формулируется закон инерции? (6 баллов)
3. Что изучает теоретическая механика и на какие разделы она подразделяется? (4 балла)
4. Какие аксиомы статики вы знаете? (4 балла)
5. Как разложить силу на две составляющие, приложенные в той же точке? (6 баллов)
6. Какова классификация системы сил в зависимости от взаимного расположения в пространстве или плоскости линий их действия, составляющих эту систему? (6 баллов)
7. Как определяется проекция силы и векторной суммы на ось? (5 баллов)
8. Какая система сил называется сходящейся? (4 балла)
9. Как определить (аналитически) равнодействующую системы сходящихся сил? (6 баллов)
10. Каковы условия и уравнения равновесия системы сходящихся сил? (5 баллов)
11. Как формулируется теорема о трех непараллельных силах (теорема трех сил)? (6 баллов)
12. Как определяются усилия в узлах фермы способом вырезания узлов? (4 балла)
13. В чем суть метода Риттера? (6 баллов)
14. Дайте определение пары сил и момента пары. (4 балла)
15. Что такое главный вектор и главный момент? (5 баллов)
16. Как привести систему сил к равнодействующей? (6 баллов)
17. Каковы условия и уравнения равновесия для плоской системы сил? (5 баллов)
18. Какие типы опорных устройств балочных систем Вы знаете? (6 баллов)
19. Какие виды нагрузок Вы знаете? (4 балла)
20. Что называется центром параллельных сил? (5 баллов)
21. Как определяется момент силы относительно оси? (6 баллов)
22. Что понимают под системой отсчета? (5 баллов)
23. В чем заключается различие между пройденным путем и дуговой координатой при естественном способе задания движения точки? (5 баллов)
24. Что называется средней и мгновенной скоростью точки? (4 балла)
25. Что понимают под средним и мгновенным ускорением точки? (5 баллов)
26. Каковы виды движения точки в зависимости от ускорения? (6 баллов)
27. Какие виды простейших движений Вы знаете? (4 балла)
28. Каковы зависимости между скоростями и ускорениями точек тела при его поступательном движении? (6 баллов)
29. Как определяется угловое ускорение? (5 баллов)
30. Как определяются скорости и ускорения точек тела, вращающегося вокруг оси? (6 баллов)
31. Что изучает динамика? (4 балла)
32. Дайте основные понятия и определения динамики. (4 балла)
33. Что называется дифференциальным уравнением движения свободной и несвободной материальной точки в декартовых координатах? (5 баллов)
34. Как определяются естественные уравнения движения свободной и несвободной материальной точки? (5 баллов)
35. Сформулируйте две основные задачи динамики. (4 балла)
36. Что называется количеством движения материальной точки? (4 балла)
37. Что понимают под импульсом силы и его проекции на координатные оси? (6 баллов)

38. В чем заключается теорема об изменении количества движения материальной точки? (5 баллов)
39. Мощность. Работа силы тяжести и упругости, силы трения и силы тяготения. (6 баллов)
40. Работа сил, приложенных к твердому телу, вращающемуся вокруг неподвижной оси.
41. Кинетическая энергия материальной точки. (4 балла)
42. Как формулируется теорема об изменении кинетической энергии материальной точки? (5 баллов)
43. Механическая система. Масса системы. Центр масс системы и его координаты. (6 баллов)
44. Дифференциальные уравнения движения механической системы. (5 баллов)
45. Как формулируется теорема о движении центра масс механической системы. Закон сохранения движения центра масс? (4 балла)
46. Что понимают под классификацией сил, действующих на механическую систему: силы внутренние и внешние. Свойства внутренних сил. (5 баллов)
47. Момент инерции системы и твердого тела относительно оси. Моменты инерции некоторых однородных тел. Радиус инерции. (4 балла)
48. Количество движения механической системы. (5 баллов)
49. Как формулируется теорема об изменении количества движения механической системы в дифференциальной и конечной формах? (6 баллов)
50. Как формулируется закон сохранения количества движения механической системы?
51. Кинетическая энергия механической системы. (6 баллов)
52. Дайте понятие кинетической энергии механической системы в различных случаях её движения? (5 баллов)
53. Как формулируется теорема об изменении кинетической энергии механической системы?
54. Что понимают под моментом количества движения материальной точки относительно центра и оси? (5 баллов)
55. Как формулируется теорема об изменении кинетического момента механической системы? (4 балла). (5 баллов)
56. Вращательное движение твердого тела. Вращающий момент. (6 баллов)
57. Уравнения плоскопараллельного движения твердого тела. (6 баллов)
58. Сила инерции материальной точки. (5 баллов)
59. Что понимают под принципом Даламбера для материальной точки и механической системы? Приведение сил инерции точек твердого тела к центру. (6 баллов)
60. Идеальные связи. Условие идеальности. (4 балла)
61. Возможные или виртуальные перемещения системы. (6 баллов)
62. Принцип возможных перемещений. (5 баллов)
63. Что понимают под общим уравнением динамики? (4 балла)

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине «Теоретическая механика».

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат).

Возможными **формами ТК** являются: отчет по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям и для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе **промежуточного контроля (ПК)** проверяются **теоретические знания**. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются **тестирование** (с помощью компьютера или в печатном виде), **коллоквиум** или другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или **зачёт** по дисциплине в целом.

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

По дисциплине «Теоретическая механика» формами текущего контроля являются:

ТК1, ТК2 - решение задач по темам практических занятий;

ТК3 - выполнение РГР (СРС).

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

ПК1 – Основные понятия статики. Плоская система. Пространственная система сил.

ПК2 – Кинематика точки. Кинематика тела

ПК3 – Динамика материальной точки. Динамика механической системы.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Выполняется РГР на тему «Статика твердого тела, кинематика, динамика точки и механической системы» студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Целью является закрепление теоретических знаний (самостоятельная работа). В самостоятельное решение задач входит освоение компетенций: (ОК-4); (ОК-8); (ОК-10).

Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объём

Задание (1 с.)

Задача №1. Определение реакций опор составной конструкции (система двух тел). (2 с.)

Задача №2. Определение реакций опор и сил в стержнях плоской фермы. (4 с.)

Задача №3. Определение усилий в стержнях пространственной конструкции. (2 с.)

Задача №4. Определение положения центра тяжести тела. (2 с.)

Задача №5. Кинематический анализ многозвенного механизма. (2 с.)

Задача №6. Применение теоремы об изменении кинетической энергии к изучению движения механической системы. (3 с.)

Задача №7. Применение принципа Даламбера к определению реакций связей. (2 с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из задач, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов.

Методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы.

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Меркулова, Т.Н. Теоретическая механика: курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обучения по направл. 280100.62 - "Природообустр-во и водопользование" / Т.Н. Меркулова; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2012. - 83 с. - Текст : непосредственный. – (70 экз.).

2. Меркулова, Т.Н. Теоретическая механика: курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обучения по направл. 280100.62 - "Природообустр-во и водопользование" / Т.Н. Меркулова; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2012. – URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 26.08.2019). - Текст : электронный.

3. Журавлев, Е.А. Теоретическая механика: курс лекций / Е.А. Журавлев; Поволжский государственный технологический университет; под ред. Л.С. Журавлевой. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439204> (дата обращения: 26.08.2019). - Текст : электронный.

8.2 Дополнительная литература

1. Волосухин, В.А. Механика (теоретическая механика) [Текст]: практикум [для студ. обуч. по направ.: "Строительство", "Техносферная безопасность", оч. и заоч. формы обуч.] / В.А. Волосухин, А.А. Винокуров, А.А. Михайлин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 153 с. - б/ц. – (30 экз.).

2. Волосухин, В.А. Механика (теоретическая механика) [Электронный ресурс]: практикум [для студ. обуч. по направ.: "Строительство", "Техносферная безопасность", оч. и заоч. формы обуч.] / В.А. Волосухин, А.А. Винокуров, А.А. Михайлин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД; PDF; 5,8 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7 Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

3. Михайлин, А.А. Теоретическая механика [Текст]: метод. указ. для выполн. расч.-граф. раб. студ. по направлениям подготовки (бакалавриат): 270800.62 «Строительство», 280700.62 «Техносферная безопасность» / А.А. Михайлин, под ред. В.А. Волосухина; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строительной механики. - Новочеркасск, 2012. - 52 с. (35 экз.).

4. Михайлин, А.А. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : метод. указ. для выполн. расч.-граф. раб. студ. по направлениям подготовки (бакалавриат): 270800.62 «Строительство», 280700.62 «Техносферная безопасность» / А.А. Михайлин, под ред. В.А. Волосухина; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строительной механики. - Новочеркасск, 2012. - ЖМД; PDF; 2,05 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7 Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

5. 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. - 10-е изд., стереотип. - СПб. : Лань, 2013. - 638 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1022-4. - ISBN 978-5-8114-1021-7 : 969-98. – Текст : непосредственный. – (40 экз.).

6. Мещерский И.В. Задачи по теоретической механике: учеб. пособие для вузов / И. В. Мещерский ; под ред. В.А. Пальмова, Д.Р. Меркина. - 51-е изд., стереотип. - СПб. : Лань, 2012. - 448 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-9511-0019-1 : 800-00. - Текст : непосредственный. – (40 экз.)

7. Теоретическая механика [Текст]: метод. указания для выполн. контр. раб. студентами заоч. формы обучения по специальности «Пожарная безопасность»/ Сост.: А.А. Михайлин; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т ДГАУ- Новочеркасск, 2014.- 33 с. (10 экз.).

8. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: метод. указания для выполн. контр. раб. студентами заоч. формы обучения по специальности «Пожарная безопасность»/ Сост.: А.А. Михайлин; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т ДГАУ- Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 1,8 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7 Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел - Приро-	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4

дообустройство	
Механика	https://scicenter.online/mehanika-uchebnik-scicenter/konspekt-lektsiy-mehanike.html
Механика	https://scicenter.online/mehanika-uchebnik-scicenter/analiticheskaya-dinamika-lektsii.htm
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
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г
Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти	http://www.jurizdat.ru/editions/official/bnafoiv/

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 № 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 № p08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
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

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (26.08.2019). - Текст : электронный.

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015.- URL :

<http://ngma.su> (26.08.2019). - Текст : электронный.

3. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (26.08.2019). - 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 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 № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагат» (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.)
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. 228 (на 102 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран – 1 шт., проектор ViewSonic PJ556– 1 шт., ноутбук iRU intro
--	---

	1114 – 1 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 138 (на 18 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111 Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий ауд. 138 (на 18 посадочных места), ауд. 376 (на 20 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.; – Доска – 1 шт.; – Монитор – 8 шт.; – Системный блок - 8 шт. – Сканер – 1 шт.; – Принтер – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 8 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Помещение для самостоятельной работы, ауд. 349 (на 24 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: – Монитор – 14 шт.; – Системный блок - 14 шт. – Сканер – 1 шт.; – Принтер – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.

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

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

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ткачев А.А.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «26» августа 2019 г.

Декан факультета


(подпись)

Ширяев С.Г.

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 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.

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 «21» февраля 2020 г. Протокол №7
Заведующий кафедрой _____

(подпись)

Ткачев А.А.
(Ф.И.О.)

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

Декан факультета _____

(подпись)

Дьяков В.П.

11. 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:

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Что называется количеством движения материальной точки? (5 баллов)
2. Как определить (аналитически) равнодействующую системы сходящихся сил? (5 баллов)
3. Каковы виды движения точки в зависимости от ускорения? (5 баллов)
4. Какая система сил называется сходящейся? (5 баллов)
5. Дайте определение пары сил и момента пары. (5 баллов)
6. Что понимают под общим уравнением динамики? (5 баллов)
7. Как разложить силу на две составляющие, приложенные в той же точке? (5 баллов)
8. Как определяется проекция силы и векторной суммы на ось? (5 баллов)
9. Каковы условия и уравнения равновесия системы сходящихся сил? (5 баллов)
10. Как формулируется теорема о трех непараллельных силах (теорема трех сил)? (5 баллов)
11. Как определяются усилия в узлах фермы способом вырезания узлов? (5 баллов)
12. В чем суть метода Риттера? (5 баллов)
13. Как формулируется закон инерции? (5 баллов)
14. Что такое главный вектор и главный момент? (5 баллов)
15. Как привести систему сил к равнодействующей? (5 баллов)
16. Каковы условия и уравнения равновесия для плоской системы сил? (5 баллов)
17. Какие типы опорных устройств балочных систем Вы знаете? (5 баллов)
18. Какие виды нагрузок Вы знаете? (5 баллов)
19. Что изучает теоретическая механика и на какие разделы она подразделяется? (5 баллов)
20. Как определяется момент силы относительно оси? (5 баллов)
21. Что называется центром параллельных сил? (5 баллов)
22. Что понимают под системой отсчета? (5 баллов)
23. В чем заключается различие между пройденным путем и дуговой координатой при естественном способе задания движения точки? (5 баллов)
24. Сформулируйте основные определения теоретической механики? (5 баллов)
25. Что называется средней и мгновенной скоростью точки? (5 баллов)
26. Что понимают под средним и мгновенным ускорением точки? (5 баллов)
27. Какова классификация системы сил в зависимости от взаимного расположения в пространстве или плоскости линий их действия, составляющих эту систему? (5 баллов)
28. Какие виды простейших движений Вы знаете? (5 баллов)
29. Каковы зависимости между скоростями и ускорениями точек тела при его поступательном движении? (5 баллов)
30. Как определяется угловое ускорение? (5 баллов)
31. Как определяются скорости и ускорения точек тела, вращающегося вокруг оси? (5 баллов)
32. Дайте основные понятия и определения динамики. (5 баллов)
33. Что называется дифференциальным уравнением движения свободной и несвободной материальной точки в декартовых координатах? (5 баллов)
34. Как определяются естественные уравнения движения свободной и несвободной материальной точки? (5 баллов)
35. Сформулируйте две основные задачи динамики. (5 баллов)
36. Какие аксиомы статики вы знаете? (5 баллов)

37. Что понимают под импульсом силы и его проекции на координатные оси? (5 баллов)
38. В чем заключается теорема об изменении количества движения материальной точки? (5 баллов)
39. Мощность. Работа силы тяжести и упругости, силы трения и силы тяготения. (5 баллов)
40. Работа сил, приложенных к твердому телу, вращающемуся вокруг неподвижной оси. (5 баллов)
41. Кинетическая энергия материальной точки. (5 баллов)
42. Как формулируется теорема об изменении кинетической энергии материальной точки? (5 баллов)
43. Механическая система. Масса системы. Центр масс системы и его координаты. (5 баллов)
44. Дифференциальные уравнения движения механической системы. (5 баллов)
45. Как формулируется теорема о движении центра масс механической системы. Закон сохранения движения центра масс? (5 баллов)
46. Принцип возможных перемещений. (5 баллов)
47. Идеальные связи. Условие идеальности. (5 баллов)
48. Что изучает динамика? (5 баллов)
49. Момент инерции системы и твердого тела относительно оси. Моменты инерции некоторых однородных тел. Радиус инерции. (5 баллов)
50. Количество движения механической системы. (5 баллов)
51. Как формулируется теорема об изменении количества движения механической системы в дифференциальной и конечной формах? (5 баллов)
52. Как формулируется закон сохранения количества движения механической системы? (5 баллов)
53. Кинетическая энергия механической системы. (5 баллов)
54. Дайте понятие кинетической энергии механической системы в различных случаях её движения? (5 баллов)
55. Как формулируется теорема об изменении кинетической энергии механической системы? (5 баллов)
56. Что понимают под моментом количества движения материальной точки относительно центра и оси? (5 баллов)
57. Как формулируется теорема об изменении кинетического момента механической системы? (5 баллов)
58. Вращательное движение твердого тела. Вращающий момент. (5 баллов)
59. Сила инерции материальной точки. (5 баллов)
60. Что понимают под классификацией сил, действующих на механическую систему: силы внутренние и внешние. Свойства внутренних сил. (5 баллов)
61. Что понимают под принципом Даламбера для материальной точки и механической системы? Приведение сил инерции точек твердого тела к центру. (5 баллов)
62. Уравнения плоскопараллельного движения твердого тела. (5 баллов)
63. Возможные или виртуальные перемещения системы. (5 баллов)

*Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение **текущего (ТК)**, **промежуточного (ПК)** и **итогового (ИК)** контроля по дисциплине «Теоретическая механика».*

***Текущий контроль (ТК)** осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат).*

*Возможными **формами ТК** являются: отчет по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям и для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).*

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

*В ходе **промежуточного контроля (ПК)** проверяются **теоретические знания**. Данный контроль*

проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются **тестирование** (с помощью компьютера или в печатном виде), **коллоквиум** или другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или **зачёт** по дисциплине в целом.

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

По дисциплине «Теоретическая механика» формами текущего контроля являются:

ТК1, ТК2 - решение задач по темам практических занятий;

ТК3 - выполнение РГР (СРС).

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

ПК1 – Основные понятия статики. Плоская система. Пространственная система сил.

ПК2 – Кинематика точки. Кинематика тела

ПК3 – Динамика материальной точки. Динамика механической системы.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Выполняется РГР на тему «Статика твердого тела, кинематика, динамика точки и механической системы» студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Целью является закрепление теоретических знаний (самостоятельная работа). В самостоятельное решение задач входит освоение компетенций: (ОПК-1); (ПК-16).

Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работы на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объём

Задание (1 с.)

Задача №1. Определение реакций опор составной конструкции (система двух тел). (2 с.)

Задача №2. Определение усилий в стержнях плоской фермы. (4 с.)

Задача №3. Определение усилий в стержнях пространственной конструкции. (2 с.)

Задача №4. Определение скорости и ускорения точек по заданным уравнениям движения. (2 с.)

Задача №5. Кинематический анализ плоского механизма. (2 с.)

Задача №6. Применение принципа Даламбера к определению реакций связей. (2 с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из задач, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов.

Методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы.

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Меркулова, Т.Н. Теоретическая механика: курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обучения по направл. 280100.62 - "Природообустр-во и водопользование" / Т.Н. Меркулова; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2012. - 83 с. - Текст : непосредственный. - (70 экз.).
2. Меркулова, Т.Н. Теоретическая механика: курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обучения по направл. 280100.62 - "Природообустр-во и водопользование" / Т.Н. Меркулова; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2012. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 26.08.2019). - Текст : электронный.
3. Атапин, В. Г. Механика: теоретическая механика : учебное пособие / В. Г. Атапин, А. И. Родионов. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 108 с. : ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574623> (дата обращения 27.08.2020 г.). - ISBN 978-5-7782-3229-7. - Текст : электронный.
4. Журавлев, Е.А. Теоретическая механика: курс лекций / Е.А. Журавлев; Поволжский государственный технологический университет; под ред. Л.С. Журавлевой. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439204> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.
5. Лоскутов, Ю. В. Лекции по теоретической механике : учебное пособие / Ю. В. Лоскутов. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. - 180 с. : граф., ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439200> (дата обращения: 27.08.2020). - ISBN 978-5-8158-1563-6. - Текст : электронный.
6. Волосухин, В.А. Теоретическая механика : практикум для студентов очной и заочной формы, обучающихся по направлению "Гидромелиорация", "Природообустройство и водопользование", "Строительство", "Техносферная безопасность" (уровень бакалавриата) / В. А. Волосухин, А. А. Винокуров, А. А. Михайлин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный
7. Бать, М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах : учебное пособие . В 2 т. Т.1 : Статика и кинематика / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон. - 12-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 669 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1022-4 : 969-98. - Текст : непосредственный.- 40 экз.

8.2 Дополнительная литература

1. Меркулова, Т.Н. Теоретическая механика: практикум для студ. очной и заоч. форм обучения направл. 280100.62 - "Природообустр-во и водопользование" / Т. Н. Меркулова; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2012. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.
2. Меркулова, Т.Н. Теоретическая механика: метод. указ. к вып. расч.-граф. работ для студ. направл. 280100.62 - "Природообустр-во и водопользование" / Т.Н. Меркулова ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строит. механики. - Новочеркасск, 2012. - 42 с. - Текст : непосредственный. - (50 экз.).
3. Меркулова, Т.Н. Теоретическая механика: метод. указ. к вып. расч.-граф. работ для студ. направл. 280100.62 - "Природообустр-во и водопользование" / Т. Н. Меркулова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строительной механики. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2012. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.
4. Теоретическая механика : учебное пособие / О.Н. Оруджова, А.А. Шинкарук, О.В. Гермидер, О.М. Заборская. - Архангельск : САФУ, 2014. - 96 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436489> (дата обращения: 27.08.2020 г.). - ISBN 978-5-261-00982-5. - Текст : электронный.
5. 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. - 10-е изд., стереотип. - СПб. : Лань, 2013. - 638 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1022-4. - ISBN 978-5-8114-1021-7 : 969-98. - Текст : непосредственный. - (40 экз.).
6. Мешерский И.В. Задачи по теоретической механике: учеб. пособие для вузов / И. В. Мешерский ; под ред. В.А. Пальмова, Д.Р. Меркина. - 51-е изд., стереотип. - СПб. : Лань, 2012. - 448 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-9511-0019-1 : 800-00. - Текст : непосредственный. - (40 экз.)
7. Михайлин, А.А. Теоретическая механика : методические указания [для выполнения расчетно-графической работы студентами по направлению подготовки (бакалавриат): 270800.62 «Строительство», 280700.62 «Техносферная безопасность»] / А. А. Михайлин ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строит. ме-

ханики ; под ред. В.А. Волосухина. - Новочеркасск, 2012. - 51 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 35 экз.

8. Теоретическая механика : методические указания и задание для выполнения контрольной работы студентами заочной формы обучения по направлению "Природообустройство и водопользование", "Гидромелиорация", "Строительство", "Техносферная безопасность", "Нефтегазовое дело" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. В.А. Волосухин, А.А. Винокуров. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный.

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел - Природообустройство	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4
Механика	https://scicenter.online/mechanika-uchebnik-scicenter/konspekt-lektsiy-mehanike.html
Механика	https://scicenter.online/mechanika-uchebnik-scicenter/analiticheskaya-dinamika-lektsii.htm
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
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г
Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти	http://www.jurizdat.ru/editions/official/bnafoiv/

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

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 «Некс-Медиа»	С 20.01.2020 г. по 19.01.2026
2020/2021	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2020/2021	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	С 18.12.2019 по 31.12.2022 с последующей пролонгацией
2020/2021	Договор № 10 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ» от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2019 г. по 27.10.2020 г.

2020/2021	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки «РГУ Нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» от 29.10.2019 г. (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 по 28.10.2020 с последующей пролонгацией
2020/2021	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (26.08.2019). - Текст : электронный.

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015.- URL : <http://ngma.su> (26.08.2019). - Текст : электронный.

3. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (26.08.2019). - 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 и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCADArchitecture, AutoCADCivil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. AutodeskAcademicResourceCenter(бессрочно)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС

	«МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
--	--

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 228 (на 102 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран – 1 шт., проектор ViewSonic PJ556– 1 шт., ноутбук iRU intro 1114 – 1 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 138 (на 18 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.; – Доска – 1 шт.; – Монитор – 8 шт.; – Системный блок - 8 шт. – Сканер – 1 шт.; – Принтер – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 8 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий ауд. 138 (на 18 посадочных мест), ауд. 376 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Помещение для самостоятельной работы, ауд. 349 (на 24 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: – Монитор – 14 шт.; – Системный блок - 14 шт. – Сканер – 1 шт.; – Принтер – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.

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

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

Заведующий кафедрой


(подпись)

Анохин А.М.
(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждают: «27» августа 2020 г.

Декан факультета  Дьяков В.П.
(подпись)

8. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-2021 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	Договор №1/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело - Издательство Лань» и отдельно на книги из коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство Лань»	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.

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

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.		
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	RUS	Лицензионный договор № 13343 от 29.01.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).
Dr. Web@DesktopSecuritySuiteАнтивирус + ЦУ	RUS	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА05150002 от 15.05.2020 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Айти центр» (с 15.05.2020 г. по 15.05.2021 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «26» февраля 2021 г. Протокол № 7
Заведующий кафедрой _____

Ткачев А.А.
(Ф.И.О.)

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

Декан факультета _____
(подпись)

Дьяков В.П.
(Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

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

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

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

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

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

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

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

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

Декан факультета


(подпись)

Федорян А.В.
(Ф.И.О.)