

УТВЕРЖДЕНА
 решением ученого совета СамГУПС
 (протокол от 27 марта 2019 г. №50)

Теоретическая механика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Наземные транспортно-технологические средства**

Учебный план 23.05.03-19-1-ПСЖДгв.pli.plx
 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
 Грузовые вагоны

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
 в том числе:
 аудиторные занятия 54
 самостоятельная работа 53,6
 часов на контроль 33,65

Виды контроля в семестрах:
 экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	18			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Контактные часы на	0,4	0,4	0,4	0,4
Контактные часы на	2,35	2,35	2,35	2,35
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	56,75	56,75	56,75	56,75
Сам. работа	53,6	53,6	53,6	53,6
Часы на контроль	33,65	33,65	33,65	33,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Червинский В.П.

Рецензент(ы):

д.т.н., Профессор, Антипов В.А.

Рабочая программа дисциплины

Теоретическая механика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018г. №215)

составлена на основании учебного плана:

23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

утвержденного учёным советом вуза от 27.03.2019 протокол № 50.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Наземные транспортно-технологические средства

Протокол от 11.02 2019 г. № 5

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Свечников А.А.

Зав. выпускающей кафедрой

11.02. 2019 г.

Регистрационный № РП-ПС-04/329

Дата регистрации 03.04.2019

ЛИСТ
актуализации рабочей программы
по дисциплине " Теоретическая механика "

В связи с обновлением литературы в библиотеке СамГУПС
(причина внесения дополнений /изменений)

в рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения и изменения:

раздел " Основная литература" читать в следующей редакции:

Основная литература				
Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство	Эл. адрес
Бутенин Н.В., Лунц Я.Л., Меркин Д.Р.	Курс теоретической механики	1 Электронное издание	Издательство "Лань"	https://e.lanbook.com/book/29
Мещерский И.В.	Задачи по теоретической механике: учебное пособие	1 Электронное издание	Издательство "Лань"	https://e.lanbook.com/book/115729

Раздел "Программное обеспечение" дополнить следующим содержанием

Перечень программного обеспечения
Microsoft Office

Раздел "Перечень профессиональных баз данных" дополнить следующим содержанием

Перечень профессиональных баз данных
АСПИЖТ
ТехЭксперт

Раздел "Информационно-справочные системы" дополнить следующим содержанием

Информационно-справочные системы
Консультант плюс
ГАРАНТ

Заведующий кафедрой



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов общетехнических знаний и навыков инженерной деятельности в части применения механических расчетов при проектировании и эксплуатации различных мехатронных и робототехнических систем прочего технологического оборудования на транспорте и их безопасной эксплуатации, обслуживания и ремонта.
1.2	Изучение теоретической механики, которая составляет одну из базовых дисциплин, отвечающих за подготовку в области знаний естественных наук, также преследует цель подготовить обучающихся к изучению последующих специальных дисциплин.
1.3	Успешное освоение дисциплины «Теоретическая механика» совместно с другими специальными дисциплинами должно обеспечить обучающемуся фундаментальную базу профессиональной подготовки по основным видам деятельности, позволяющим применять законы и методы теоретической механики для описания и расчета транспортных систем, решения прочностных задач и задач динамики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.16
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Начертательная геометрия и компьютерная графика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Материаловедение и технология конструкционных материалов
2.2.2	Основы теории надежности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов

Индикатор	ОПК-4.3. Определяет силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек телав различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем
Индикатор	ОПК-4.4. Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основные законы статики, кинематики и динамики точки и механической системы;
3.1.2	- основные разновидности связей и их реакций;
3.1.3	- методы исследования и расчета их кинетических и динамических характеристик механических систем;
3.1.4	- понятия числа степеней свободы, обобщенных координат,
3.1.5	- знать основные положения вариационных принципов механики.
3.2	Уметь:
3.2.1	Составлять условия равновесия твердого тела в геометрической и аналитической формах, определять скорости и ускорения точек твердого тела, совершающего простейшие движения.
3.2.2	Определять кинематические характеристики точки, совершающей сложное движение, составлять уравнения относительного движения точки, использовать законы сохранения.
3.2.3	Решать задачи малых колебаний систем с 2-мя степенями свободы.
3.2.4	Применять методы теоретической механики для расчета деталей и узлов механизмов.
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыки интегрирования и методики решения простейших дифференциальных уравнений движения точки.
3.3.2	Навыки применения методов формализации и описания механических процессов на основе полученных теоретических знаний и практических навыков, приемами составления условий равновесия в геометрической и аналитической формах.
3.3.3	Навыки применения типовых задач теоретической механики для выполнения практических инженерных расчётов.
3.3.4	Навыки самостоятельного составления расчётной схемы задачи, соответствующей реальной технической проблеме, выбора оптимального теоретического аппарата для решения поставленной задачи.
3.3.5	Навыки применения методов аналитической механики для описания движения системы с несколькими степенями свободы.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия. Методы статики.						
1.1	Статика.Понятия задачи и методы статики. Аксиомы статики. Основные задачи статики. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	
1.2	Работа с векторами. Решение задач на сходящуюся систему сил. /Пр/	3	2		Л3.3 Л3.4 Л3.6	2	
1.3	Исследование плоской системы сходящихся сил /Пр/	3	2		Л3.2	2	
1.4	Решение задач на равновесие сходящейся системы сил. /Ср/	3	3,6		Л3.3 Л3.6 Э1	0	
	Раздел 2. Момент силы. Связи. Условия равновесия.						
2.1	Момент силы относительно центра и момент силы относительно оси. Пара сил. Основная теорема статики. Условия равновесия системы сил. Связи и реакции связей. Правила решения задач равновесия. Равновесие при наличии трения. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	
2.2	Решение задач на равновесие произвольной системы сил. /Пр/	3	2		Л3.3 Л3.6	2	
2.3	Исследование произвольной плоской системы сил /Пр/	3	2		Л3.2	0	
2.4	Выполнение задачи С1 контрольной работы. /Ср/	3	6		Л3.4 Э1	0	
	Раздел 3. Кинематика точки						
3.1	Понятие кинематики. Способы задания движения точки. Векторный, координатный и естественный способы. Уравнение равномерного криволинейного движения. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	
3.2	Решение задач на определение параметров движения точки при различных способах задания движения. /Пр/	3	2		Л3.3 Л3.6	0	
3.3	Определение центра тяжести плоских фигур /Пр/	3	2		Л3.2	0	
3.4	Решение задач на тему "Кинематика точки" /Ср/	3	4		Л3.3 Л3.6 Э1	0	
	Раздел 4. Кинематика твердого тела						
4.1	Простейшие движения твёрдого тела. Поступательное, прачательное, плоское движение. Определение кинематических параметров движения твердого тела. Теорема о распределении скоростей. Мгновенный центр скоростей. Теорема о распределении ускорений при плоскопараллельном движении. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.2	Решение задач на определение параметров движения твёрдого тела. /Пр/	3	2		Л3.3 Л3.6	0	
4.3	Изучение способов определения параметров движения точки. /Пр/	3	2		Л3.2	0	
4.4	Решение задач на тему "Определение параметров движения твёрдого тела" /Ср/	3	4		Л3.3 Л3.6	0	
4.5	Выполнение задачи К1 "Кинематика плоского механизма" контрольной работы /Ср/	3	6		Л3.5 Э1	0	

	Раздел 5. Сложное движение точки						
5.1	Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей. Ускорение Кориолиса. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
5.2	Решение задач на определение кинематических параметров при сложном движении. /Пр/	3	2		Л3.3 Л3.6	0	
5.3	Изучение колебаний математического маятника /Пр/	3	2		Л3.2	0	
5.4	Выполнение задачи К2 "Кинематика сложного движения точки" контрольной работы /Ср/	3	6		Л3.5 Э1	0	
5.5	Самостоятельное освоение материала "Сферическое движение тела. Углы Эйлера. Кинематические соотношения Эйлера" /Ср/	3	6		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Раздел 6. Динамика						
6.1	Понятие динамики. Первая задача динамики. Вторая задача динамики. Колебания материальной точки. Гармонические колебания при отсутствии сопротивления. Гармонические колебания в среде с сопротивлением. Вынужденные колебания. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
6.2	Решение прямой и обратной задачи динамики. Решение задач на определние параметров гармонических колебаний точки. /Пр/	3	2		Л3.3 Л3.6	0	
6.3	Применение принципа Даламбера при определении динамических реакций связей механической системы. /Пр/	3	2		Л3.2	0	
6.4	Подготовка к практическим занятиям - самостоятельное решение задач на тему "Прямая задача динамики", "Обратная задача динамики" /Ср/	3	2		Л3.6 Э1	0	
	Раздел 7. Динамика относительного движения						
7.1	Динамика относительного движения. Принцип относительности Галилея. Вес. Невесомость. инамика системы материальных точек. Теорема об изменении количества движения. Закон сохранения количества движения. Теорема о движении центра масс. Закон сохранения движения центра масс. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
7.2	Решение задач на применение основных теорем динамики /Пр/	3	2		Л3.3 Л3.6	0	
7.3	Применение закона о сохранении кинетического момента к изучению вращения изменяемой механической системы. /Пр/	3	2		Л3.2	0	
7.4	Выполнение задачи Д1 "Динамика относительного движения точки" контрольной работы /Ср/	3	6		Л3.1 Э1	0	
	Раздел 8. Кинетический момент. Работа. Энергия.						

8.1	Момент количества движения. Теорема об изменении кинетического момента. Момент инерции. Теорема об изменении кинетического момента. Работа сил. Работа силы тяжести. Потенциальное силовое поле. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Теорема Кёнига. Теорема об изменении кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
8.2	Решение задач на применение основных теорем динамики. /Пр/	3	2		Л3.3 Л3.6	0	
8.3	Применение теоремы об изменении кинетического момента к определению момента инерции ротора. /Пр/	3	2		Л3.2	0	
8.4	Выполнение задачи Д2 "Применение теоремы об изменении кинетической энергии к определению скорости тела" /Ср/	3	4		Л3.1 Э1	0	
Раздел 9. Вариационные принципы механики.							
9.1	Влияние сил сопротивления вязкого трения на механическую энергию. Функция рассеивания Релея. Основные принципы механики. Метод кинетостатики. Классификация связей. Возможное перемещение. Возможная работа. Идеальные связи. Принцип возможных перемещений. Принцип Даламбера-Лагранжа. Общее уравнение динамики. Обобщённые координаты и обобщённые силы. Равновесие в обобщённых координатах. Понятие об устойчивости положения равновесия. Уравнение Лагранжа второго рода. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
9.2	Решение задач на применение основных принципов механики. /Пр/	3	2		Л3.3 Л3.6	0	
9.3	Применение теоремы об изменении кинетической энергии к исследованию движения механической системы. /Пр/	3	2		Л3.2	0	
9.4	Выполнение задачи Д3 контрольной работы /Ср/	3	6			0	
Раздел 10. Контроль							
10.1	Контрольная работа по дисциплине "Теоретическая механика" /К/	3	0,4			0	
10.2	Экзамен /КЭ/	3	2,35			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Структура и содержание ФОС

Текущий контроль производится в соответствии с положением "О текущем контроле и промежуточной успеваемости обучающихся СамГУПС", утв. приказом № 243 от 07.05.2019 г.

- в форме опроса по темам лекций;

- в форме опроса по темам практических работ;

Промежуточный контроль результатов освоения дисциплины (модуля) проводится с положением "О текущем контроле и промежуточной успеваемости обучающихся СамГУПС", утв. приказом № 243 от 07.05.2019 г.:

- в форме сдачи экзамена (тестирования в ЭИОС).

5.2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Критерии формирования оценок по практической работе

Оценивается самостоятельное выполнение заданий на практических занятиях в группе.

«Отличный уровень компетенции» (5 баллов) – студент показал глубокие знания материала по поставленным задачам,

грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, правильно оформил ход решения.
 «Хороший уровень компетенции» (4 балла) – студент твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответ на вопросы (отсутствует четкая структура решения, не приведена размерность).
 «Удовлетворительный уровень компетенции» (3 балла) – студент имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности (применена верная методика решения, но расчеты могут содержать неточности, которые студент способен самостоятельно исправить при указании на них).
 «Неудовлетворительный уровень компетенции» (0 баллов) – студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в решении поставленной задачи.

Критерии формирования оценок по результатам экзамена

К экзамену допускаются студенты, выполнившие более 60% заданий по самостоятельной работе во 2 семестре.

«Отличный уровень компетенции» (5 баллов) – студент демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хороший уровень компетенции» (4 балла) – студент демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительный уровень компетенции» (3 балла) – студент демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительный уровень компетенции» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда студент демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

5.3. Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Предмет статики. Основные понятия статики: абсолютно твёрдое тело сила, система сил. Аксиомы статики.
2. Связи и реакции связей. Теорема о равновесии трёх непараллельных сил. Две основные задачи статики.
3. Система сходящихся сил. Приведение системы сходящихся сил к равнодействующей. Условия равновесия системы сходящихся сил.
4. Алгебраический и векторный момент силы относительно точки (центра). Момент силы относительно оси и его связь с векторным моментом.
5. Пара сил. Момент пары сил как вектор. Сложение системы пар. Условие равновесия равновесия системы пар.
6. Основная теорема статики о приведении произвольной системы сил к заданному центру (теорема Пуансо).
7. Условия, равновесия произвольной системы сил в векторной и аналитической формах.
8. Система сил, произвольно расположенных на плоскости (плоская система сил). Вычисление главного вектора и главного момента плоской системы сил. Условия равновесия в трёх формах.
9. Распределенные силы и их равнодействующая. Реакция жесткой заделки. Равновесие системы тел.
10. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.
11. Трение скольжение. Закон Кулона. Угол и конус трения. Трение качения.
12. Статические инварианты. Частные случаи приведения системы сил. Динамический винт (динама). Уравнение центральной оси.
13. Центр параллельных сил. Формулы для определения его координат. Центр тяжести твёрдого тела. Способы его определения.
14. Понятие о ферме. Определение усилий в стержнях способом вырезания узлов и способом сечений.
15. Векторный способ задания движения точки; определение скорости и ускорения точки при этом способе задания движения.
16. Координатный способ задания движения точки. Определение траектории, скорости и ускорения при этом способе задания движения.
17. Естественный способ задания движения. Естественные оси координат. Определение скорости и ускорения точки через проекции на естественные оси; касательное и нормальное ускорение.
18. Поступательное движение твёрдого тела. Траектории, скорости и ускорения его точек.
19. Вращение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Закон вращательного движения, угловая скорость и угловое ускорение; их представление как векторов. Законы равномерного и равнопеременного вращения.
20. Скорость точки тела при вращательном движении, её выражение векторной формулой. Ускорение точки при вращательном движении. Векторные формулы для определения ускорения.
21. Плоское движение твердого тела. Уравнения движения плоской фигуры.
22. Мгновенный центр скоростей. Определение скорости точки тела с помощью мгновенного центра скоростей.
23. Определение скорости точки при плоском движении. Теорема о проекции скоростей двух точек тела при плоском

движении. Определение ускорения точки тела при плоском движении.

24. Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей. Теорема о сложении ускорений.

25. Предмет динамики. Законы механики Галилея-Ньютона. Дифференциальные уравнения движения материальной точки в проекциях на декартовы и естественные оси координат.

26. Две задачи динамики точки. Решение первой (прямой) задачи динамики. Решение второй (обратной) задачи динамики точки в случае постоянной силы

27. Две задачи динамики точки. Решение второй (обратной) задачи динамики точки в случае силы, являющейся функцией времени. Решение второй (обратной) задачи динамики точки в случае силы, являющейся функцией координаты.

28. Свободные колебания материальной точки. Уравнения гармонических колебаний физического и математического маятника.

29. Динамика относительного движения точки. Дифференциальные уравнения относительного движения.

30. Переносная и кориолисова силы инерции. Принцип относительности классической механики.

31. Механическая система. Силы внешние и внутренние. Свойства внутренних сил. Масса системы, центр масс.

32. Моменты инерции твёрдого тела. Радиус инерции. Момент инерции однородного стержня, кольца, диска, цилиндра.

33. Теорема о моментах инерции относительно параллельных осей (теорема Штейнера).

34. Теорема об изменении количества движения механической системы. Законы сохранения. Теорема о движении центра масс механической системы.

35. Кинетический момент точки и системы относительно центра и оси. Кинетический момент твёрдого тела при вращательном движении.

36. Теорема об изменении кинетического момента механической системы. Закон сохранения кинетического момента.

37. Дифференциальное уравнение вращения твёрдого тела вокруг неподвижной оси.

38. Теорема об изменении кинетического момента в относительном движении. Выражение теоремы по отношению к центру масс.

39. Элементарная работа силы. Работа силы на конечном перемещении. Мощность.

40. Кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Вычисление кинетической энергии.

41. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Главный вектор и главный момент сил инерции твёрдого тела при поступательном, вращательном и плоском движениях.

42. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы в дифференциальной и интегральной форме.

43. Понятие о силовом поле. Потенциальное силовое поле и потенциальная энергия. закон сохранения механической энергии.

44. Классификация связей.

45. Обобщенные координаты. Число степеней свободы.

46. Принцип виртуальных перемещений. Решение задачи равновесия механической системы.

47. Общее уравнение динамики. Применение ОУД к решению задач, порядок решения.

48. Устойчивость положения равновесия. Теорема Дирихле.

49. Уравнение Даламбера-Эйлера. Принцип виртуальных перемещений.

50. Уравнения Лагранжа 2-го рода. Методика решения задач с применением уравнения Лагранжа 2-рода.

Экзаменационный билет включает в себя два теоретических вопроса из списка вопросов и две задачи.

Задания для контрольной работы и примеры выполнения приведены в ЛЗ.3, ЛЗ.4, ЛЗ.5,

образцы оформления протоколов отчета по лабораторной работе и контрольные вопросы приведены в методических указаниях ЛЗ.2.

5.4. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Описание процедуры оценивания «Тестирование». Тестирование по дисциплине проводится с использованием ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>). Количество тестовых заданий и время задается настройками системы. Во время проведения тестирования обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Защита отчета по практической работе».

Оценивание итогов лабораторной работы, выполнения контрольной работы проводится преподавателем, осуществляющим проведение соответствующих видов занятий.

По результатам проверки отчета по выполненной работе обучающийся допускается к его защите при условии соблюдения перечисленных условий:

– выполнены все задания;

– отсутствуют ошибки;

– оформление отчёта соответствует требованиям.

В том случае, если содержание отчета не отвечает предъявляемым требованиям, он возвращается автору на доработку с указанием даты вынесения замечаний на титульном листе. Обучающийся должен переделать отчет с учетом замечаний.

Если сомнения вызывают отдельные аспекты отчета, допускается рассмотрение и доработка отчета во время устной защиты.

Защита отчета по лабораторной работе, контрольной работе представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя.

Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2. Результаты защиты в виде отметки «зачтено» или «не зачтено» фиксируются на титульном листе отчёта с указанием даты защиты и

подписью преподавателя.

Описание процедуры оценивания «Экзамен».

Экзамен принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Экзамен может проводиться как в форме ответа на вопросы билета, так и в иных формах (тестирование).

При проведении экзамена в виде ответов на вопросы билета обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку.

Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать 0,33 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательс	Эл. адрес
Л1.1	Никитин Н. Н.	Курс теоретической механики: учеб. для вузов	8 8-е изд., стереоти п.	СПб.: Лань, 2011	
Л1.2	Котова Л. И., Надеева Р. И., Тарг С. М., Цвильский В. Л., Шмарова И. М., Тарга С. М.	Теоретическая механика: методические указания и контрольные задания	10 4-е изд., стер.	Москва: Альянс, 2018	

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательс	Эл. адрес
Л2.1	Яблонский А. А., Никифорова В. М.	Курс теоретической механики. Статика, кинематика, динамика: учебник для вузов	3 15-е изд., стер.	Москва: КноРус, 2010	
Л2.2	Тарг С. М.	Краткий курс теоретической механики: учебник для вузов	10 Стер. изд.	Москва: Альянс, 2018	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательс	Эл. адрес
Л3.1	Карышев Ю. Д., Кудюров Л. В., Мустафаев Ю. К., Новикова В. Н., Трухман В. М., Червинский В. П.	Теоретическая механика. Динамика: задания и метод. указ. к вып. контр. и расч.-граф. работ для студ. техн. спец. очн. и заоч. форм обуч.	1 Электр нное издание	Самара: СамГУПС , 2014	http://do.samgups.ru/moodle/course/view.php?id=4070
Л3.2	Карышев Ю. Д., Мустафаев Ю. К., Кудюров Л. В., Червинский В. П.	Теоретическая механика: лаб. практикум для обуч. по спец. 23.05.01 Наземные трансп.-технол. средства очн. и заоч. форм обуч.	1 Электр нное издание	Самара: СамГУПС , 2016	http://do.samgups.ru/moodle/course/view.php?id=4070
Л3.3	Карышев Ю. Д., Кудюров Л. В., Мустафаев Ю. К., Новикова В. Н., Червинский В. П.	Теоретическая механика: практикум для обуч. по спец. 23.05.01 Наземные трансп.-технолог. средства, 23.05.03 Подвижной состав ж. д., 23.05.06 Стр-во ж. д., мостов и трансп. тоннелей очн. и заоч. форм обуч.	1 Электр нное издание	Самара: СамГУПС , 2016	http://do.samgups.ru/moodle/course/view.php?id=4070
Л3.4	Мустафаев Ю. К., Кудюров Л. В., Карышев Ю. Д.	Теоретическая механика. Статика: метод. указ. к вып. контр. и расчетно-графич. работ для обуч. по спец. 23.05.01 Наземные трансп.-технологич. средства, 23.05.03 Подвижной состав ж. д., 23.05.06 Стр-во ж. д., мостов и трансп. тоннелей очн. и заоч. форм обуч.	1 Электр нное издание	Самара: СамГУПС , 2017	http://do.samgups.ru/moodle/course/view.php?id=4070
Л3.5	Кудюров Л. В., Мустафаев Ю. К., Червинский В. П.	Теоретическая механика. Кинематика: задания и метод. указ. к вып. контр. и расч.-граф. работ для обуч. по спец. 23.05.01 Наземные трансп.-технол. средства, 23.05.03 Подвижной состав ж. д., 23.05.06 Стр-во ж. д., мостов и трансп. тоннелей очн. и заоч. форм обуч.	1 Электр нное издание	Самара: СамГУПС , 2017	http://do.samgups.ru/moodle/course/view.php?id=4070

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательс	Эл. адрес
ЛЗ.6	Мустафаев Ю. К., Кудюров Л. В., Червинский В. П.	Теоретическая механика: сб. тест. заданий для обуч. по спец. 23.05.01 Наземные трансп.-технол. средства, 23.05.03 Подвижной состав ж. д. очн. и заоч. форм обуч.	1 Электро нное издание	Самара: СамГУПС , 2018	http://do.samgups.ru/moodle/course/view.php?id=4070
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"					
Э1	Теоретическая механика (ТМ) ЭИОС СамГУПС				
6.3 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)					
6.3.1 Перечень программного обеспечения					
6.3.1.1	MS Office				
6.3.1.2	Mathcad				
6.3.1.3	Mathematica				
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем					
6.3.2.1	ЭБС "Лань"				

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Лекционная аудитория (100 и более посадочных мест), аудитория для проведения практических занятий (25 и более посадочных мест) оборудованные учебной мебелью, учебная лаборатория ТМ с макетами механизмов; неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС), к электронной информационно-образовательной среде moodle и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающегося.
7.2	Лабораторные установки:
7.3	ТМт-01
7.4	ТМт-02
7.5	ТМт-04
7.6	ТМд-10м
7.7	ТМд-21м

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Основными этапами формирования компетенций в рамках дисциплин выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем учебных занятий), которые отражены в разделе 4.</p> <p>Обучающийся должен прослушать курс лекций в объеме 18 часов, выполнить практические работы в суммарном объеме 18 часов, выполнить лабораторные работы в суммарном объеме 18 часов, выполнить контрольную работу. После освоения материала обучающийся сдает экзамен.</p>	