

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой ХТМиАХП
_____ Е.Н. Павленко

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
по дисциплине «Теоретическая механика»

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки	<u>15.03.02 Технологические машины и оборудование</u>
Направленность (профиль)	<u>Проектирование технических и технологических комплексов</u>
Квалификация выпускника	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала обучения	<u>2020</u>
Изучается в 3 семестре	

Предисловие

1. Назначение – текущий контроль по дисциплине «Теоретическая механика» – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задача текущего контроля – получить первичную информацию о ходе и качестве усвоения учебного материала, а также стимулировать регулярную целенаправленную работу студентов. Задача промежуточного контроля – получить достоверную информацию о степени освоения дисциплины.

2. Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации на основе рабочей программы дисциплины «Теоретическая механика», в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденной на заседании Ученого совета НТИ (филиал) СКФУ протокол № от «__» _____ г.

3. Разработчик: Кукинова Г.В., доцент кафедры ХТМиАХП

4. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры Химической технологии машин и аппаратов химических производств, Протокол №__ от «__» _____ г.

5. ФОС согласован с выпускающей кафедрой Химической технологии машин и аппаратов химических производств, Протокол №__ от «__» _____ г.

6. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:

Председатель Казаков Д.В., и.о. зав. кафедрой ХТМиАХП

Москаленко Л.В., доцент кафедры ХТМиАХП

Проскурнин А.Л., доцент кафедры ХТМиАХП

Экспертное заключение: ФОС соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование. Рекомендовать к использованию в учебном процессе.

«__» _____

_____ Д.В. Казаков
(подпись)

7. Срок действия ФОС _____

Паспорт фонда оценочных средств
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Направление подготовки **15.03.02 Технологические машины и оборудование**

Профиль **Проектирование технических и технологических комплексов**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Год начала обучения **2020**

Изучается в 3 семестре

Код оцениваемой компетенции (или её части)	Модуль, раздел, тема (в соответствии с Программой)	Тип контроля	Вид контроля	Компонент фонда оценочных средств	Количество заданий для каждого уровня, шт.	
					Базовый	Повышенный
ОК-7 ПК-9	1 2 3 4	промежуточный	устный	Вопросы к экзамену	31	20

Составитель _____ Г.В. Кукина
(подпись)

«___» _____ 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. зав. кафедрой ХТМиАХП
_____ Д.В. Казаков
«__» _____ 2020 г.

Вопросы к экзамену

Базовый уровень

Вопросы для проверки уровня обученности

- Знать**
1. Расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями.
 2. Стандартные средства автоматизации проектирования.
 3. Материальная точка, абсолютно твердое тело, сила, система сил, равнодействующая системы сил.
 4. Основные задачи статики. Аксиомы статики.
 5. Распределенные и сосредоточенные силы. Эквивалентная система сил.
 6. Условия равновесия системы сходящихся сил.
 7. Момент силы относительно центра.
 8. Правило знаков для момента силы относительно центра.
 9. Условия равновесия произвольной плоской системы сил.
 10. Определение координат центра тяжести фигур.
 11. Дайте методику определения центра тяжести с помощью метода симметрии.
 12. Дайте методику определения центра тяжести с помощью разбиения.
 13. Методика определения центра тяжести с помощью метода отрицательных масс.
 14. Основная задача кинематики точки.
 15. Способы задания движения точки.
 16. Вектор скорости точки. Определение скорости тела при различных способах задания движения.
 17. Вектор ускорения точки. Определение ускорения тела при различных способах задания движения.
 18. Поступательное движение. Кинематические характеристики поступательного движения.
 19. Вращательное движение. Угловая скорость точки и угловое ускорение.
 20. Плоскопараллельное движение. Кинематические характеристики плоскопараллельного движения.
 21. Мгновенный центр скоростей. Способы его определения.
 22. Определение скоростей тела с помощью плана скоростей.
 23. Динамика точки. Первая и вторая задача динамики точки.
 24. Первый закон динамики.
 25. Второй закон динамики точки.
 26. Количество движения материальной точки. Импульс силы.
 27. Теорема об изменении количества движения точки.
 28. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Работа силы трения.
 29. Кинетическая энергия тела. Потенциальная энергия тела.
 30. Теорема об изменении кинетической энергии тела.
 31. Сложное движение точки. Теорема сложения скоростей.
- Уметь**
1. Решать типовые задачи по теоретической механике.
- Владеть**
1. Методами анализа механизмов в статике, кинематике и динамике

Повышенный уровень

Вопросы для проверки уровня обученности

- Знать**
1. Сложение вращений вокруг пересекающихся и параллельных осей.
 2. Метод останова (Метод Виллиса) для определения угловых скоростей звеньев планетарного редуктора.
 3. Теорема Кориолиса. Ускорение Кориолиса.
 4. Динамика точки. Законы Ньютона.
 5. Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных осях.
 6. Две основные задачи динамики точки. Задача Коши в динамике точки.
 7. Принцип Даламбера для точки. Относительное равновесие.
 8. Принцип относительности в классической механике (Принцип Галилея – Ньютона).
 9. Движение точки под действием упруго-линейной силы.
 10. Свободные колебания точки. Период, частота и амплитуда колебаний.
 11. Затухающие и вынужденные колебания точки.
 12. Внутренние силы и их свойства.
 13. Дифференциальные уравнения движения точек механической системы.
 14. Радиус инерции. Теорема Штейнера-Гюйгенса.
 15. Осевые моменты инерции простейших тел.
 16. Количество движения системы. Теорема об изменении количества движения системы.
 17. Закон сохранения количества движения.
 18. Дифференциальное уравнение вращательного движения.
 19. Работа и мощность силы. Силовое поле.
 20. Потенциальная энергия силы тяжести и упруго-линейной силы.
- Уметь**
1. находить скорости и ускорения точек тела в различных видах движений.
- Владеть**
1. способностью анализировать кинематические схемы механических систем;
 2. определять динамические реакции опор вращающихся тел.

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, полностью освоившему все компетенции и показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он в недостаточной мере освоил все компетенции, но твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту частично и поверхностно освоившему компетенции и показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

2. Описание шкалы оценивания

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение

обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. Минимальное количество баллов, необходимое для допуска к экзамену, составляет 33 балла. Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от **20** до **40** ($20 \leq S_{\text{экз}} \leq 40$), оценка **меньше 20** баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
35 – 40	Отлично
28 – 34	Хорошо
20 – 27	Удовлетворительно

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения **экзамена** осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в СКФУ, программам ординатуры - в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются 2 вопроса

Для подготовки по билету отводится 30 минут

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования справочными таблицами.

Составитель _____ Г.В. Кукинова
(подпись)

« ____ » _____ 2020 г.