

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой _____
«__» _____ 201_ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Механика (теоретическая механика)

Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Строительство зданий и сооружений
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала обучения	2020
Изучается в 3 семестре	

Объем занятий: Итого	108 ч.	4 з.е.
В т.ч. аудиторных	27 ч.	
Из них:		
Лекций	13.5 ч.	
Лабораторных работ	-	
Практических занятий	13.5 ч.	
Самостоятельной работы	54 ч.	
Экзамен	27 семестр	
Контрольная работа	3 семестр	

Дата разработки:

Паспорт фонда оценочных средств

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Механика (теоретическая механика)

Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Строительство зданий и сооружений
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
				Вопросы для проверки уровня знаний		
				Вопросы для проверки умений и знаний		
ОПК-1	Темы № 1-9	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования	
ОПК-1	Темы № 1-9	Собеседование	Текущий	Письменный	Комплект заданий для контрольной работы	

Составитель _____ Ю.А.Лопухов

« ____ » _____ 20 ____ г.

Предисловие

1. Назначение: Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации предназначен для проверки знаний студентов.
2. Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации на основе рабочей программы дисциплины «Теоретическая механика» в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов утвержденной на заседании Учёного совета СКФУ протокол № от «__»_____г.
3. Разработчик: Лопухов Юрий Александрович, доцент кафедры транспортных средств и процессов
4. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры транспортных средств и процессов Протокол №__ от «__»_____г.
5. ФОС согласован с выпускающей кафедрой транспортных средств и процессов, Протокол №__ от «__»_____г.
6. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:

Председатель: Д.К. Сысоев, зав.кафедрой транспортных средств и процессов

Д.Н. Алексенко, доцент кафедры транспортных средств и процессов

Е.А. Павленко, доцент кафедры транспортных средств и процессов

Экспертное заключение: ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации соответствует ФГОС ВО

«__»_____ (подпись)

7. Срок действия ФОС _____

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой _____

«__» _____ 201_ г.

Вопросы для собеседования

по дисциплине Теоретическая механика

Базовый уровень

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

1. Система сходящихся сил.
2. Плоская система сил

Повышенный уровень

1. Фермы.
2. Пространственная система сил

1. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены и защищены все виды работ, предусмотренные рабочим учебным планом

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если выполнены и защищены все виды работ, предусмотренные рабочим учебным планом

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если предусмотренные рабочим учебным планом виды работ выполнены, но не все работы защищены

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если не выполнены предусмотренные рабочим учебным планом виды работ

В соответствии с результатами освоения дисциплины: знать, уметь, владеть

Знать:

- реакции связей, условий равновесия плоской и пространственной систем сил, теории пар сил;
- кинематических характеристик точки, частных и общих случаев движения точки и твердого тела; дифференциальных уравнений движения точки; общих теорем динамики; теории удара.

- основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем;
- условия равновесия плоской и пространственной систем сил, теории пар сил; кинематические характеристики точки, дифференциальные уравнения движения точки; общие теоремы динамики; теорию удара.

Уметь:

- использовать законы и методы теоретической механики как основы описания и расчетов механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
- применять знания, полученные по теоретической механике при изучении дисциплин профессионального цикла;
- приводить систему сил к простейшему виду; составлять и решать уравнения равновесия; находить положение центров тяжести тел простейшей конфигурации;
- вычислять скорости и ускорения точек и точек тела при поступательном, вращательном и плоском движениях

Владеть:

- элементами расчета теоретических схем механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
- навыками решения практических задач теоретической механики
- методами механики, которые применяются в прикладных дисциплинах
- навыками применения классических методов теоретической механики к анализу математических моделей формализованных материальных объектов.

2. Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

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

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя собеседование,

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции: ПК-2; ПК-3;

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо по литературным источникам подготовить вопросы выносимые на самостоятельное изучение.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования литературными источниками, справочными таблицами.

При проверке задания, оцениваются последовательность и рациональность выполнения, четкие ответы на дополнительные вопросы

Оценочный лист

№ п/ п	Ф.И.О. студента	Параметры состояния образованности										Итоговый балл
		Предметно-информационная составляющая образованности					Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности			Ценностно-ориентационная составляющая образованности		
		Контрольный-методический срез	Общеучебные умения и навыки			Уровень развития устной речи	Умение работать с информацией	Грамотность	Умение использовать полученные знания в повседневной жизни	Уровень адекватности самооценки		
			Умение анализировать	Умение доказывать	Умение делать выводы							

Составитель _____ Ю.А.Лопухов

(подпись)

«___» _____ 20__ г

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой _____

«___» _____ 201__ г.

Темы круглого стола
по дисциплине Теоретическая механика

Базовый уровень

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

1. Система сходящихся сил.
2. Плоская система сил

Повышенный уровень

1. Фермы.
2. Пространственная система сил

1. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены и защищены все виды работ, предусмотренные рабочим учебным планом

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если выполнены и защищены все виды работ, предусмотренные рабочим учебным планом

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если предусмотренные рабочим учебным планом виды работ выполнены, но не все работы защищены

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если не выполнены предусмотренные рабочим учебным планом виды работ

В соответствии с результатами освоения дисциплины: знать, уметь, владеть

Знать:

- реакции связей, условий равновесия плоской и пространственной систем сил, теории пар сил;
- кинематических характеристик точки, частных и общих случаев движения точки и твердого тела; дифференциальных уравнений движения точки; общих теорем динамики; теории удара.

- основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем;
- условия равновесия плоской и пространственной систем сил, теории пар сил; кинематические характеристики точки, дифференциальные уравнения движения точки; общие теоремы динамики; теорию удара.

Уметь:

- использовать законы и методы теоретической механики как основы описания и расчетов механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
- применять знания, полученные по теоретической механике при изучении дисциплин профессионального цикла;
- приводить систему сил к простейшему виду; составлять и решать уравнения равновесия; находить положение центров тяжести тел простейшей конфигурации;
- вычислять скорости и ускорения точек и точек тела при поступательном, вращательном и плоском движениях

Владеть:

- элементами расчета теоретических схем механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
- навыками решения практических задач теоретической механики
- методами механики, которые применяются в прикладных дисциплинах
- навыками применения классических методов теоретической механики к анализу математических моделей формализованных материальных объектов.

2. Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

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

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя собеседование,

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции: ПК-2; ПК-3;

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо по литературным источникам подготовить вопросы выносимые на самостоятельное изучение.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования литературными источниками, справочными таблицами.

При проверке задания, оцениваются последовательность и рациональность выполнения, четкие ответы на дополнительные вопросы

Оценочный лист

№ п/ п	Ф.И.О. студента	Параметры состояния образованности								Итоговый балл	
		Предметно-информационная составляющая образованности			Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности			Ценностно-ориентационная составляющая образованности			
		Контрольный-методический срез	Общеучебные умения и навыки			Уровень развития устной речи	Умение работать с информацией	Грамотность	Умение использовать полученные знания в повседневной жизни		Уровень адекватности самооценки
			Умение анализировать	Умение доказывать	Умение делать выводы						
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											

Составитель _____ Ю.А.Лопухов

(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой _____

« ____ » _____ 201_ г.

Вопросы к экзамену

Базовый уровень

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

Знать:

1. Аксиомы статики.
2. Связи и их реакции.
3. Теоремы статики.
4. Система сходящихся сил. Равнодействующая сходящихся сил.
5. Условие равновесия системы сходящихся сил.
6. Проецирование силы на оси координат.
7. Алгебраический момент силы.
8. Определение моментов относительно осей координат.
9. Пара сил.
10. Теоремы пары сил.
11. Условие равновесия пары сил.
12. Главный вектор плоской системы сил.
13. Главный момент плоской системы сил.
14. Условие и уравнения равновесия плоской системы сил.
15. Пространственная система сил.
16. Момент силы относительно оси.
17. Главный вектор пространственной системы сил.
18. Главный момент пространственной системы сил.
19. Условия равновесия пространственной системы сил.
20. Центр параллельных сил.
21. Центр тяжести твердого тела.
22. Уравнения равновесия пространственной системы сил.
23. Векторный способ задания движения точки.
24. Координатный способ задания движения точки.
25. Естественный способ задания движения точки.
26. Способы задания движения точек.
27. Мгновенный центр скоростей.
28. Сложение скоростей точки при сложном движении.
29. Сложение ускорений точки при сложном движении.

30. Ускорение Кориолиса.
31. Нахождение мгновенного центра скоростей.
32. Основные понятия кинематики точки.
33. Характеристики движения точки.
34. Поступательное движение твердого тела и его свойства.
35. Вращательное движение твердого тела.

Повышенный уровень

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

Уметь,

Владеть

1. Частные случаи вращательного движения.
2. Формула Эйлера.
3. Плоскопараллельное движение твердого тела.
4. Скорости точек при плоском движении
5. Ускорения точек в плоском движении.
6. Формула распределения ускорений.
7. Мгновенный центр ускорений (М.Ц.У)
8. Сложное движение точки.
9. Определение скоростей и ускорений точки в сложном движении.
10. Основные понятия и определения.
11. Законы динамики Галилея-Ньютона.
12. Дифференциальные уравнения движения материальной точки.
13. Прямые задачи динамики и их решение
14. Обратные задачи динамики и их решение
15. Дифференциальные уравнения относительного движения
16. Механическая система. Свойства внутренних сил.
17. Масса системы и ее центр масс.
18. Моменты инерции.
19. Теорема Гюйгенса - Штейнера.
20. Дифференциальные уравнения движения механической системы и общие теоремы динамики.
21. Количество движения. Импульс силы. Теорема об изменении количества движения.
22. Теорема о движении центра масс.
23. Кинетическая энергия, работа силы, работа момента силы.
24. Теорема об изменении кинетической энергии.
25. Принцип Даламбера для материальной точки.
26. Принцип Даламбера для системы материальных точек.
27. Вычисление главного вектора и главного момента сил инерции.
28. Связи и их классификация.
29. Возможные перемещения и число степеней свободы механической системы.
30. Принцип возможных перемещений.
31. Обобщенные координаты и обобщенные скорости
32. Обобщенные силы и их вычисление
33. Условия равновесия системы в обобщенных координатах
34. Уравнения Лагранжа

1. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены и защищены все виды работ, предусмотренные рабочим учебным планом

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если выполнены и защищены все виды работ, предусмотренные рабочим учебным планом

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если предусмотренные рабочим учебным планом виды работ выполнены, но не все работы защищены

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если не выполнены предусмотренные рабочим учебным планом виды работ

В соответствии с результатами освоения дисциплины: знать, уметь, владеть

Знать:

- реакции связей, условий равновесия плоской и пространственной систем сил, теории пар сил;
- кинематических характеристик точки, частных и общих случаев движения точки и твердого тела; дифференциальных уравнений движения точки; общих теорем динамики; теории удара.
- основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем;
- условия равновесия плоской и пространственной систем сил, теории пар сил; кинематические характеристики точки, дифференциальные уравнения движения точки; общие теоремы динамики; теорию удара.

Уметь:

- использовать законы и методы теоретической механики как основы описания и расчетов механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
- применять знания, полученные по теоретической механике при изучении дисциплин профессионального цикла;
- приводить систему сил к простейшему виду; составлять и решать уравнения равновесия; находить положение центров тяжести тел простейшей конфигурации;
- вычислять скорости и ускорения точек и точек тела при поступательном, вращательном и плоском движениях

Владеть:

- элементами расчета теоретических схем механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
- навыками решения практических задач теоретической механики
- методами механики, которые применяются в прикладных дисциплинах
- навыками применения классических методов теоретической механики к анализу математических моделей формализованных материальных объектов.

2. Описание шкалы оценивания

Промежуточная аттестация в форме экзамена¹ 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 ($20 \leq S_{\text{экс}} \leq 40$), 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 в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются три вопроса (один вопрос для проверки знаний и два вопроса для проверки умений и навыков студента).

Для подготовки по билету отводится 30 минут.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования справочными таблицами

При проверке практического задания, оцениваются:

- знание параметра;
- последовательность и рациональность выполнения;

Составитель _____ Ю.А.Лопухов
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г