

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 21.10.2023 15:09:55
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал) СКФУ
_____ М.В. Мартыненко

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по
Технической механике

Направленность (профиль)	Автомобильный сервис
Форма обучения	Заочная
Год начала обучения	2022 г.
Реализуется в 2-3 семестре	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации предназначен для проверки знаний студентов.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины Техническая механика.

3. Разработчик: Чернов Павел Сергеевич, доцент кафедры транспортных средств и процессов.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

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

Члены комиссии: Д.Н. Алексенко, доцент кафедры транспортных средств и процессов

Г.И. Стате, старший преподаватель кафедры транспортных средств и процессов

Представитель организации-работодателя - директор ООО «СТО-ТСС Кавказ»

А.С. Ангилов

Экспертное заключение ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации соответствует ФГОС ВО

« ____ » _____

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код оцениваемой компетенции, индикатора (ов)	Этап формирования компетенции (№ темы) (в соответствии с рабочей программой дисциплины)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация (текущий/промежуточный)	Тип контроля (устный, письменный или с использованием технических средств)	Наименование оценочного средства
ОПК-1 (ИД-1; ИД-2; ИД-3)	1-16	Собеседование	устный	текущий	Вопросы для собеседования
ОПК-1 (ИД-1; ИД-2; ИД-3)	1-16	Отчёт	письменный	промежуточный	Вопросы к экзамену

2. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенции (ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 ИД-2 ИД-3	Не готов к контролю технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования	Частично готов к контролю технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования	Готов к контролю технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования	Готов к контролю технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования
	Не готов к организации и контролю качества и безопасности процессов	Частично готов к организации и контролю качества и безопасности процессов	Готов к организации и контролю качества и безопасности процессов	Готов к организации и контролю качества и безопасности процессов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
 Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	процессов с учетом требований потребителя	процессов с учетом требований потребителя	процессов с учетом требований потребителя	процессов с учетом требований потребителя
	Не способен адаптировать и модифицировать специализированное программное обеспечение, методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности	Частично способен адаптировать и модифицировать специализированное программное обеспечение, методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности	Способен адаптировать и модифицировать специализированное программное обеспечение, методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности	Способен адаптировать и модифицировать специализированное программное обеспечение, методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций

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

2. 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 ОПК-1.

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

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользоваться литературными источниками и справочными таблицами.

При проверке знаний оцениваются последовательность и рациональность выполнения задания, полные и правильные ответы на дополнительные вопросы.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Лист оценивания собеседования

ФИО студента баллы	Знание содержания всех вопросов из базовой части	Понимание сути излагаемого	Речь грамотная, ясная, точная	Анализ сути, приведение собственных примеров	Знание содержания материала повышенного уровня
	0 – 0,5 – 1	0 – 0,5 – 1	0 – 0,5 – 1	0 – 0,5 – 1	0 – 0,5 – 1

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Вопросы для собеседования

- Тема 1. Определение кинематических характеристик точки.
- Тема 2. Плоскопараллельное движение твердого тела.
- Тема 3. Центральное растяжение и сжатие
- Тема 4. Определение внутренних усилий, определение деформаций и перемещений.
- Тема 5. Сдвиг (срез)
- Тема 6. Расчеты на прочность при сдвиге
- Тема 7. Геометрические характеристики плоских сечений
- Тема 8. Прямой поперечный изгиб
- Тема 9. Изгиб с кручением
- Тема 10. Центр параллельных сил
- Тема 11. Способы определения коэффициента трения.
- Тема 12. Сопротивление при качении.
- Тема 13. Ядро сечения при внецентренном сжатии.
- Тема 14. Расчет балки на упругом основании.
- Тема 15. Расчет заклепок на перерезывание
- Тема 16. Расчеты на прочность при изгибе по нормальным напряжениям

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.

2. 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 ОПК-1.

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

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользоваться литературными источниками и справочными таблицами.

При проверке знаний оцениваются последовательность и рациональность выполнения задания, полные и правильные ответы на дополнительные вопросы.

Лист оценивания собеседования

ФИО	Знание содержания	Понимание сути	Речь грамотная, ясная, точная	Анализ сути, приведение собственных примеров	Знание содержания материала повышенного уровня
студента ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	излагаемого баллы частей				
	1	0 – 0,5 – 1	0 – 0,5 – 1	0 – 0,5 – 1	0 – 0,5 – 1

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Вопросы к экзамену

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности
2 семестр

1. Цели, задачи и методы науки о сопротивлении материалов.
2. Допущения о свойствах материалов и характере деформаций, принимаемые в курсе «Сопротивления материалов».
3. Виды элементов конструкций.
4. Виды внешних нагрузок и их размерность.
5. Определение внутренних усилий методом сечений.
6. Внутренние усилия в поперечных сечениях стержня.
7. Разновидности видов нагружения элементов конструкций (простые виды нагружения).
8. Понятие внутреннего механического напряжения. Виды напряжений, размерность.
9. Напряжения и продольная деформация растяжения-сжатия. Закон Гука.
10. Поперечная деформация при растяжении и сжатии. Коэффициент Пуассона.
11. Условие прочности при растяжении-сжатии. Основные виды задач при расчете на прочность растянутых (сжатых) стержней (проверочный расчет, проектировочный расчет, определение допустимой нагрузки).
12. Условие жесткости при растяжении-сжатии. Определение перемещений сечений растянутого (сжатого) стержня.
13. Диаграмма растяжения образца из малоуглеродистой стали. Пределы прочности, текучести, пропорциональности, упругости. Диаграммы растяжения и сжатия хрупких и пластичных материалов.
14. Опытное определение механических свойств материалов. Влияние различных факторов на механические характеристики материалов.
15. Коэффициент запаса. Выбор значений допускаемых напряжений
16. Потенциальная энергия деформации при растяжении и сжатии.
17. Сдвиг, напряжения и деформации при чистом сдвиге.
18. Закон Гука при сдвиге. Зависимость между модулями упругости первого рода и модулем сдвига.
19. Условие прочности при сдвиге (проверочный расчет, проектировочный расчет, определение допустимой нагрузки).
20. Практические расчеты на сдвиг (срез заклепочного соединения).
21. Практические расчеты на сдвиг (расчет сварного соединения).
22. Статический момент площади плоского сечения, размерность, свойства.
23. Осевые моменты инерции плоского сечения, размерность, свойства.
24. Полярный и центробежные моменты инерции плоского сечения, размерность, свойства.
25. Моменты инерции простых сечений. Прямоугольник.
26. Моменты инерции простых сечений. Круг, кольцо.
27. Моменты инерции простых сечений. Треугольник.
28. Моменты сопротивления плоского сечения, размерность, свойства.
29. Моменты сопротивления прямоугольного сечения.
30. Моменты сопротивления круглого сплошного сечения.
31. Моменты сопротивления круглого сплошного сечения.
32. Центральные и главные оси инерции, главные моменты инерции и их свойства.

33. Моменты инерции при параллельном переносе осей.

34. Моменты инерции при повороте осей.

35. Моменты инерции относительно двух

параллельных систем.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

3 семестр

1. Определение напряжений в стержнях круглого сечения при кручении.
2. Деформации и перемещения при кручении валов.
3. Условие прочности при кручении (проверочный расчет, проектировочный расчет, определение допустимой нагрузки).
4. Практические расчеты валов круглого сплошного и трубчатого сечения.
5. Потенциальная энергия упругой деформации при кручении.
6. Кручение валов некруглого сечения.
7. Рациональные формы сечений при кручении. Концентрация напряжений при кручении.
8. Изгиб, виды изгиба - основные понятия и определения.
9. Типы опор балок, определение реакций. Определение внутренних усилий при изгибе, правило знаков МИЗГ и Q.
10. Зависимость между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки.
11. Нормальные напряжения при изгибе.
12. Условие прочности по нормальным напряжениям при изгибе (проверочный расчет, проектировочный расчет, определение допустимой нагрузки). Выбор рационального сечения балки
13. Касательные напряжения при изгибе.
14. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки.
15. Определение деформаций балок с помощью универсальных уравнений.
16. Потенциальная энергия при изгибе.
17. Сложное сопротивление - основные понятия, виды сложного сопротивления. Принципы расчета.
18. Косой изгиб, распределение напряжений. Условие прочности при косом изгибе.
19. Уравнение нейтральной линии при косом изгибе. Определение положения нейтральной линии.
20. Внецентренное растяжение (сжатие).
21. Сдвиг с кручением. Расчет цилиндрических винтовых пружин с малым шагом витка.
22. Изгиб с кручением.
23. Сдвиг с кручением. Расчет цилиндрических винтовых пружин с малым шагом витка.
24. Расчет сжатых стержней на устойчивость, формула Эйлера. Практическая формула для расчета на устойчивость.
25. Усталостные напряжения.

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 с незначительными ошибками все виды работ, предусмотренные рабочим учебным планом.

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

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

2. 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.

Оценочный лист

Оцениваемый критерий	Оценка
Уровень раскрытия содержания материала	
Грамотность и логичность изложения материала	
Использование терминологии	
Умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами	
Самостоятельность ответа, без наводящих вопросов	
Способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач	
Знание современной учебной и научной литературы	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022