

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Фурсов Владимир Александрович

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 08.06.2026 12:56:43

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bccc8ba8c8e00d0caeb2

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению самостоятельных работ

по дисциплине «Техническая механика»

для студентов направления подготовки/специальности

08.02.01 СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Методические указания для самостоятельных работ по ОП. 03 Техническая механика составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО к подготовке выпуска для получения квалификации техник. Предназначены для студентов, обучающихся по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Рассмотрено на заседании ПЦК колледжа Пятигорского института
(филиал) СКФУ

Протокол № __ от «__» _____ 2026г.

Пояснительная записка

Самостоятельная работа студентов является одной из основных форм внеаудиторной работы при реализации учебных планов и программ. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений, обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять расчеты на прочность, жесткость, устойчивость элементов сооружений;
- определять аналитическим и графическим способами усилия опорные реакции балок, ферм, рам;
- определять усилия в стержнях ферм;
- строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты;
- определение направления реакций, связи;
- определение момента силы относительно точки, его свойства;
- типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам;
- напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой;
- моменты инерции простых сечений элементов и др.

№	Наименование разделов и тем дисциплины, их краткое содержание; вид самостоятельной работы	Форма контроля	Зачетные единицы (часы)
	6 семестр		
1	Тема 1.1. Введение. Основные понятия статики. Работа с литературой по теме занятия. Вид самостоятельной работы: Собеседование на тему: Определение равнодействующей. Аналитическое условие равновесия.	Собеседование	4

2	Тема 1.6. Основные понятия динамики. Работа и мощность. Работа с литературой по теме занятия. Вид самостоятельной работы: Собеседование на тему: Общие теоремы динамики	Собеседование	4
3	Основные положения. Растяжение и сжатие. Работа с литературой по теме занятия. Вид самостоятельной работы: Собеседование на тему: Практические расчеты на срез и смятие	Собеседование	4
4	Тема 2.2. Кручение. Работа с литературой по теме занятия. Вид самостоятельной работы: Собеседование на тему: Геометрические характеристики плоских сечений.	Собеседование	4
5	Тема 3.1. Поперечный изгиб прямого бруса. Сложное напряженное состояние. Работа с литературой по теме занятия. Вид самостоятельной работы: Собеседование на тему: Устойчивость центрально-сжатых стержней	Собеседование	4
6	Тема 3.2. Основные положения. Исследование геометрической неизменяемости плоских стержневых систем. Работа с литературой по теме занятия. Вид самостоятельной работы: Собеседование на тему: Необходимые условия геометрической неизменяемости. Анализ геометрической структуры сооружений. Мгновенно изменяемые системы. Понятие о статически определимых и неопределимых системах.	Собеседование	6
7	Тема 3.3. Многопролетные статически определимые (шарнирные) балки. Работа с литературой по теме занятия. Вид самостоятельной работы: Собеседование на тему: Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Понятие о на выгоднейшем расположении шарниров в балке (равно моментные балки).	Собеседование	6
8	Тема 3.6. Статически определимые плоские фермы. Работа с литературой по теме занятия. Вид самостоятельной работы: Собеседование на тему: Определить (аналитически) усилия в стержнях заданной панели, включая правую стойку.	Собеседование	4
9	Тема 3.7. Основы расчета статически неопределимых систем методом сил. Работа с литературой по теме занятия. Вид самостоятельной работы: Собеседование на тему: Применение метода сил к расчету статически неопределимых однопролетных балок и простейших рам с одним неизвестным. Выбор рациональной основной системы. Проверка правильности построения эпюр.	Собеседование	6
10	Тема 3.8. Неразрезные балки. Работа с литературой по теме занятия. Вид самостоятельной работы: Собеседование на тему: Подпорные стены.	Собеседование	2

11	Тема 3.8. Неразрезные балки. Работа с литературой по теме занятия. Вид самостоятельной работы: Собеседование на тему: Определение изгибающего момента и поперечной силы в произвольном сечении. Определение опорных реакций.	Собеседование	6
	Итого		50

Методические указания по подготовке к собеседованию.

Собеседование – наиболее распространенный метод контроля знаний учащихся, вариант текущей проверки, процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных возможностей усвоения учащимися учебного материала.

При подготовке к собеседованию студент должен:

1. Предварительно повторить теоретический материал темы (тем) по которой проводится устный опрос.
2. Ознакомиться с заданием, уяснить его фабулу и поставленные вопросы.
3. Продумать логику и последовательность изложения материала. Ответы на поставленные вопросы должны быть аргументированными.

При оценке устных ответов студентов по дисциплине учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Критерии оценивания собеседования

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студентом использована правильная структура ответа, выводы опираются на факты, видно понимание ключевой проблемы, выделяются понятия, выявлено умение переходить от частного к общему, видна чёткая последовательность

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если структура ответа не всегда удачна, предложения не совершенны лексически, упущены факты, ключевая проблема не совсем понята, встречаются ошибки в деталях или фактах, имеются логические неточности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если отсутствуют элементы ответа, Сбивчивое повествование, незаконченные предложения, упускаются важные факты, ошибки в выделении ключевой проблемы, частичное нарушение причинно- следственных связей.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если выявляется неумение сформулировать вводную часть и большинство важных фактов отсутствует, выводы не делаются, неумение выделить ключевую проблему, выявляется незнание фактов и деталей, не понимает причинно - следственных связей.

Рекомендуемая литература

Основные печатные издания

1. Королев, П. В. Техническая механика : учебное пособие для СПО / П. В. Королев. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0672-8, 978-5-4497-0264-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88496.html>.
2. Мовнин, М. С. Основы технической механики : учебник / М. С. Мовнин, А. Б. Израелит, А. Г. Рубашкин ; под редакцией П. И. Бегун. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Политехника, 2020. — 287 с. — ISBN 978-5-7325-1087-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94833.html>.
3. Максина, Е. Л. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Е. Л. Максина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — 978-5-9758-1899-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87082.html>
3. Ганджунцев М.И. Техническая механика. Часть 2. Строительная механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Ганджунцев, А.А. Петраков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2019. — 68 с. — 978-5-7264-1515-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64539.html>
4. Щербакова, Ю. В. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. В. Щербакова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — 978-5-9758-1785-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81055.html>
5. Немкова, Г.Н. Техническая механика: курсовое проектирование :[12+] / Г.Н. Немкова, С.А. Мазилкин. — Минск : РИПО, 2019. — 200 с. : табл., ил., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497489> . — Библиогр.: с. 80-81. — ISBN 978-985-503-816-1. — Текст : электронный.

Основные электронные издания

- <http://5fan.ru/wievjob.php> – учебно-методическое пособие по технической механике.
- <http://upload.studwork.org/order> - методические указания к выполнению практических работ

Дополнительные источники

1. Янгулов В.С. Техническая механика. Волновые и винтовые механизмы и передачи [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / В.С. Янгулов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2019. — 183 с. — 978-5-4488-0032-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66400.html>
2. Техническая механика в анализе архитектурных форм сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.А. Каюмов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, 2019. — 346 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73322.html>