

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И
АРХИТЕКТУРЫ»**

Факультет механический

Кафедра «Теоретическая и прикладная механика»



А.Д. Бумага

2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08 Соппротивление материалов

Направление подготовки ОПОП ВО бакалавриата

23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

Профиль подготовки

«Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»

Год начала подготовки по учебному плану 2016

Квалификация (степень) выпускника «Бакалавр»

Форма обучения очная

Макеевка 2016 г.

Программу составил:

к.т.н., доцент Демидов А.И.

(подпись)

«__» _____ 2015 г.

Председатель УМК по направлению подготовки (специальности):

д.т.н., профессор, зав. кафедрой технологии и организации в строительстве Югов А.М.

(подпись)

«__» _____ 2015 г.

Рецензент(ы):

_____/В.М. Левин/ д.т.н., зав. Кафедрой высшей математики ДонНАСА;

«__» _____ 2015 г.

_____/С.Н. Царенко/ к.т.н., доцент, зав. кафедрой сопротивления материалов ДонНТУ

«__» _____ 2015 г.

Рабочая программа дисциплины "**Сопротивление материалов**"

разработана в соответствии с: Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования ГОС ВПО по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (уровень «Бакалавриат»). Утвержден приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от «15» декабря 2015 г., протокол №897

(полное название ГОС ВПО, номер и дата приказа, в соответствии с которым утвержден ГОС ВПО)

составлена на основании учебного плана:

23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», утвержденного решением Ученого совета ДонНАСА от «__» _____ 2016 г., протокол №

(шифр и название направления подготовки (специальности), профиль подготовки (специализацию или программу подготовки))

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **теоретической и прикладной механики**

(название кафедры)

Протокол от 30.11.2015 г. № 3

Срок действия программы: 2015-2019 уч. г.

Зав. кафедрой

_____/_____/ д.т.н., профессор Мущанов В.Ф.

(подпись)

Директор института:

_____/_____/ к.т.н., доцент Бумага А.Д.

(подпись)

Начальник учебной части:

_____/_____/ к. гос. упр., доцент Сухина А.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году


"Утверждаю":

Председатель УМК факультета к.т.н. доцент Бумага А.Д.
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)


(подпись)

"30" августа 2017 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2017-2018 учебном году на заседании кафедры **техническая эксплуатация и сервис автомобилей, технологических машин и оборудования**

Протокол от «28» августа 2017 г. №1
Зав. кафедрой: 

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году


"Утверждаю":

Председатель УМК факультета к.т.н. доцент Бумага А.Д.
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)


(подпись)

"30" августа 2018 г.

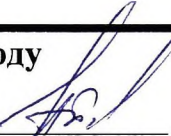
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры **техническая эксплуатация и сервис автомобилей, технологических машин и оборудования**

Протокол от «28» августа 2018 г. №1
Зав. кафедрой: 

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году


"Утверждаю":

Председатель УМК факультета к.т.н. доцент Бумага А.Д.
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)


(подпись)

"30" августа 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры **техническая эксплуатация и сервис автомобилей, технологических машин и оборудования**

Протокол от «29» августа 2019 г. №1
Зав. кафедрой: 

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета к.т.н. доцент Бумага А.Д.
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)


(подпись)

"31" августа 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры **техническая эксплуатация и сервис автомобилей, технологических машин и оборудования**

Протокол от «28» августа 2020 г. №1
Зав. кафедрой: _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
<p>Целью дисциплины является научить студентов самостоятельно вычислять основные геометрические характеристики плоских сечений, определять усилия, строить эпюры для элементов строительных конструкций, рассчитывать элементы на прочность, жесткость и устойчивость.</p> <p>Основные задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научить студентов на уровне навыков и умений использовать нормативную, методическую и справочную литературу для выполнения расчета элементов строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость. 	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП	Б1.В.08
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающихся:
2.1.1	Дисциплины учебного плана бакалавриата цикла Б1 : Б1.Б.6 «Математика», Б1.Б.9 «Информатика», Б1.В.06 «Инженерная и компьютерная графика»
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дисциплины учебного плана бакалавриата цикла Б1 : Б1.Б.10 «Теоретическая механика»; Б1.Б.13 «Теория механизмов и машин»; Б1.Б.14 «Детали машин».
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки.	
ОПК-2: способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.	
ОПК-4: способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
3.1.	Знать:
3.1.1	основные гипотезы, являющиеся базой для получения основных расчетных формул курса;
3.1.2	расчетные формулы и физический смысл величин в них входящих;
3.1.3	как и в каких случаях применяются те или иные расчетные формулы;
3.1.4	размерность физических и геометрических величин;
3.1.5	закон распределения напряжений при различных видах деформаций ;
3.1.6	алгоритм расчета основных строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
3.2.	Уметь:
3.2.1	использовать на практике основные формулы и методы, алгоритмы расчета элементов строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.
3.3.	Владеть:
3.3.1	основными положениями предмета «сопротивление материалов»;
3.3.2	опытом расчетной практики при оценке прочностных и жесткостных качеств строительных конструкций;
3.3.3	основами расчета статически-определимых строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ	
<p><i>Текущий контроль</i> осуществляется лектором и преподавателем, ведущим практические работы, в соответствии с календарно-тематическим планом.</p> <p><i>Промежуточная аттестация в II семестре – экзамен</i></p>	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4,5 зачётных единицы, 162 часа.

Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем (лекции, лабораторные и практические работы) и самостоятельную работу студента, определяется рабочим учебным планом (на основании базового учебного плана) и календарно-тематическим планом, которые разрабатываются и корректируются ежегодно

Код	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр/ Курс	Часов	Компетенции	Литература
Лекционные занятия			18		
Раздел 1. Напряженно-деформируемое состояние стержней, механические свойства материалов.					
4.1.1	Задачи курса "Соппротивление материалов". Короткий исторический обзор. Основные геометрические характеристики плоских сечений. Сортамент прокатных профилей. Понятие центра тяжести и главных осей инерции сечения.	4/II	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4	Л1.1; Л.2.2; Л.2.7; Э1; Э2
4.1.2	Общие понятия теоретической механики. Основные понятия статики. Аксиомы статики. Системы сил. Момент пары сил. Момент силы относительно точки. Связи и реакции связей.	4/II	2	ОПК-1; ОПК-2;ОПК-4	Л1.1; Л.2.1; Л.2.2; Л.2.3; Л.2.4; Л.2.5; Л.2.6; Л.2.7; М1
4.1.3	Общие понятия сопротивления материалов. Внутренние усилия в бруссе. Центральное растяжение сжатие. Метод сечений. Определение усилий в сечении бруса.	4/II	2	ОПК-1; ОПК-4	Л1.1; Л.2.1; Л.2.2; Л.2.3; Л.2.4; Л.2.5; Л.2.6; Л.2.7; М1
4.1.4	Напряжение и деформации. Закон Гука. Механические характеристики материалов. Диаграмма растяжения мягкой стали.	4/II	2	ОПК-1; ОПК-2;ОПК-4	Л1.1; Л.2.1; Л.2.2; Л.2.3; Л.2.4; Л.2.5; Л.2.6; Л.2.7
Раздел 2. Определение напряжений и оценка прочности стержня					
4.2.1	Поперечный изгиб бруса. Внутренние усилия и их эпюры. Чистый и поперечный изгиб. Эпюры внутренних усилий при плоском изгибе в балках.	4/II	2	ОПК-1; ОПК-4	Л1.1; Л.2.1; Л.2.2; Л.2.3; Л.2.4; Л.2.5; Л.2.6; Л.2.7; М1
4.2.2	Дифференциальные зависимости при изгибе. Напряжения при изгибе. Подбор сечений и проверка их прочности. Рациональное сечение балок.	4/II	2	ОПК-1; ОПК-2	Л1.1; Л.2.1; Л.2.2; Л.2.3; Л.2.4; Л.2.5; Л.2.6; Л.2.7; М1
Раздел 3. Устойчивость центрально сжатых стержней.					

4.3.1	Перемещения при изгибе. Дифференциальные уравнения изгиба балки. Методы определения перемещений, условия прочности.	4/II	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4	Л.1.2; Л.2.1; Л.2.2; Л.2.3; Л.2.4; Л.2.5; Л.2.6; Л.2.7; Э1; Э2
4.3.2	Понятия устойчивости, устойчивые и неустойчивые формы равновесия. Определение критической силы. Формула Эйлера.	4/II	8	ОПК-1 ОПК-2	Л.1.2; Л.2.1; Л.2.2; Л.2.3; Л.2.4; Л.2.5; Л.2.6; Л.2.7; Э1; Э2; М.2
4.3.3	Полная диаграмма критических напряжений. Порядок расчёта центрально-сжатых стержней на устойчивость.	4/II	8	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4	Л.1.2; Л.2.1; Л.2.2; Л.2.3; Л.2.4; М.2
Самостоятельная работа			18		
4.4.1	Расчетно-графическая работа №1 на тему «Геометрические характеристики плоских сечений бруса»	4/II	6	ОПК-1 ОПК-2	Л.1.2; Л.2.1; Л.2.2; Л.2.3; Л.2.4; Л.2.5; Л.2.6; Л.2.7; Э1; Э2; М.2
4.4.2	Расчетно-графическая работа №2 на тему: «Построение эпюр внутренних силовых факторов при плоском изгибе балок. Подбор поперечного сечения»	4/II	6	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4	Л.1.2; Л.2.1; Л.2.2; Л.2.3; Л.2.4; Л.2.5; Л.2.6; Л.2.7; Э1; Э2; М.2
4.4.3	Расчетно-графическая работа №3 на тему: «Расчет центрально-сжатых стержней на устойчивость»	4/II	6	ОПК-1 ОПК-4	Л.1.2; Л.2.1; Л.2.2; Л.2.3; Л.2.4; Л.2.7; Э1; Э2; М.2
Практические занятия			18		
4.5.1	Геометрические характеристики плоских сечений. Определение моментов инерции при переносе и повороте осей координат.	4/II	2	ОПК-1 ОПК-4	Л.1.2; Л.2.1; Л.2.2; Л.2.3; Л.2.5; Л.2.6; Л.2.7; Э1; Э2; М.2
4.5.2	Определение моментов инерции при переносе и повороте осей координат. Симметричные сечения Главные центральные оси. Главные моменты инерции.	4/II	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4	Л.1.2; Л.2.1; Л.2.2; Л.2.3; Л.2.4; Л.2.5; Л.2.6; Л.2.7; Э1; Э2; М.2
4.5.3	Понятие силы, момента силы, системы сил. Система уравнений равновесия. Связи, виды связей. Определение опорных реакций.	4/II	2	ОПК-1 ОПК-4	Л.2.1; Л.2.2; Л.2.5; Л.2.6; Л.2.7; Э1; Э2; М.2

4.5.4	Определение реакций в балках. Построение эпюр M_x и Q_y в балках.	4/II	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4	Л.1.2; Л.2.1; Л.2.2; Л.2.3; Л.2.4; Л.2.7; Э1; Э2; М.2
4.5.5	Построение эпюр M_x и Q_y в балках. Подбор поперечного сечения бруса.	4/II	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4	Л.1.2; Л.2.1; Л.2.2; Л.2.3; Л.2.4; Л.2.7; Э1; Э2; М.2
4.5.6	Метод начальных параметров при определении перемещений в балках.	4/II	2	ОПК-1 ОПК-4	Л.1.2; Л.2.1; Л.2.2; Л.2.3; Л.2.4; Л.2.7; Э1; Э2; М.2
4.5.7	Определение перемещений способом Верещагина.	4/II	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4	Л.1.2; Л.2.1; Л.2.2; Л.2.3; Л.2.4; Л.2.5; Л.2.6; Л.2.7; Э1; Э2; М.2
4.5.8	Расчет центрально-сжатых стержней на устойчивость. Подбор сечения стойки из прокатных профилей.	4/II	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4	Л.1.2; Л.2.1; Л.2.2; Л.2.3; Л.2.4; Л.2.5; Л.2.6; Л.2.7; Э1; Э2; М.2
4.5.9	Расчет центрально-сжатых стержней на устойчивость. Подбор параметрического сечения стойки	4/II	2	ОПК-1 ОПК-4	Л.1.2; Л.2.1; Л.2.2; Л.2.5; Л.2.6; Л.2.7; Э1; Э2; М.2
Лабораторные работы			18		
4.6.1	Лабораторная работа № 1.. Испытание стали при растяжении. Обработка диаграммы растяжения для мягкой стали.	4/II	6	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4	Л.1.2; Л.2.1; Л.2.2; Л.2.3; Л.2.4; Л.2.7; Э1; Э2; М.2
4.6.2	Лабораторная работа № 2. Определение модуля упругости E и коэффициента Пуассона.	4/II	6	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4	Л.1.2; Л.2.1; Л.2.2; Л.2.3; Л.2.4; Л.2.7; Э1; Э2; М.2
4.6.3	Лабораторные работы №№ 7, 8. «Испытание балки на прочность и жесткость при изгибе».	4/II	6	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4	Л.1.2; Л.2.1; Л.2.2; Л.2.5; Л.2.6; Л.2.7; Э1; Э2; М.2
Всего:			162ч		
Лекций			36ч		
Лабораторных занятий			18ч		

Практических занятий	18ч		
Консультаций	2ч		
Самостоятельная работа	70ч		
Промежуточная аттестация	2ч		
Контроль	16ч		

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1	Для преподавания дисциплины предусмотрены традиционные образовательные технологии в рамках аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.
5.2	Аудиторные занятия включают: лекции, на которых излагается теоретическое содержание дисциплины; практические занятия, необходимые для закрепления теоретического курса и приобретения обучающимися навыков решения задач основы теории сооружений, а именно: навыкам работы с сортаментом прокатных металлических профилей; вычисления основных геометрических характеристик плоских сечений элементов строительных конструкций; вычисления реакций опоры и построения эпюр внутренних усилий в плоских статически определимых балках; расчета центрально-сжатых стержней на устойчивость. Лекционный материал представлен в виде текстового файла в формате PDF и слайд-презентации в формате «Power Point»
5.3	При изложении теоретического материала используются следующие принципы дидактики высшей школы: история постановки задачи и ее решение, четкая последовательность и систематичность подачи дисциплины, логическое обоснование, взаимосвязь теоретических положений с практическими результатами и др. В конце каждой лекции предусмотрен участок времени для ответов на вопросы по теме лекции и вопросы по практическому применению материала.
5.4	Самостоятельная работа обучающихся предусмотрена, во-первых, для выполнения индивидуальной расчетно-графической работы, во-вторых, для подготовки к контрольным мероприятиям (аудиторные контрольные работы, тесты, зачеты, экзамены) и, в третьих, для создания «личной библиотеки» из рекомендованной преподавателем литературы.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Текущим контролем предусмотрено:

- защита выполненных и надлежащим образом оформленных трёх расчетно-графических работ;
 - три аудиторных контрольных работы по материалам, излагаемым как в лекционном курсе, так и при решении задач во время практических занятий и при самостоятельной работе обучающихся;
 - один тестовый рейтинговый контроль усвоения теоретического материала по следующим контрольным вопросам:
1. Задачи курса "сопротивление материалов".
 2. Основные геометрические характеристики плоских сечений.
 3. Сортамент прокатных профилей.
 4. Зависимость между моментами инерции при параллельном переносе осей.
 5. Зависимость между моментами инерции при повороте осей координат.
 6. Главные оси и главные моменты инерции.
 7. Свойства осей симметрии.
 8. Теоретическая механика, это?
 9. Основные понятия статики твердого тела.
 10. Аксиомы статики.
 11. Виды связей и реакции связей.
 12. Понятие момента силы, момент пары сил.

13. Условие равновесия плоской системы сил.
14. Система сходящихся и параллельных сил.
15. Внутренние усилия возникающие в брус.
16. Определение внутренних усилий возникающих в брус, с помощью метода сечений.
17. Эпюры продольных сил в стержне.
18. Напряжения и деформации. Закон Гука.
19. Принцип Сен-Венана.
20. Механические характеристики материалов при растяжении.
21. Поперечный изгиб бруса, это?
22. Понятие чистого изгиба.
23. Дифференциальные зависимости при изгибе.
24. Построение эпюр внутренних усилий при плоском изгибе в балках.
25. Нормальные напряжения при изгибе и их распределение по сечению элемента.
26. Рациональное сечение балок при плоском напряженном состоянии.
27. Касательные напряжения при изгибе и их распределение по сечению элемента.
28. Перемещения при изгибе, определение понятий «прогиб» и «угол поворота» сечения.
29. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки.
30. Расчет балок на жесткость.
31. Устойчивые и неустойчивые формы равновесия.
32. Понятие критической силы?
33. Формула Эйлера?
34. Пределы применимости формулы Эйлера.
35. Полная диаграмма критических напряжений.
36. Алгоритм расчета центрально-сжатых стержней на устойчивость?

6.2. Тестовые вопросы текущего контроля

Примеры тестовых вопросов:

1. Плечо силы при определении момента силы относительно точки представляет собой:

- а) длину линии действия силы;*
- б) длину вектора si ;*
- в) длину линии, проведенной из моментной точки к точке приложения силы;*
- г) длину перпендикуляра, проведенного из моментной точки к линии действия силы.*

2. Эпюра продольных сил это диаграмма, показывающая:

- а) изменение продольных сил по высоте сечения бруса;*
- б) закон изменения продольных сил по площади поперечного сечения бруса;*
- в) закон изменения продольных сил по длине бруса;*
- г) изменение продольных сил по ширине сечения бруса;*

3. Расчетной схемой сооружения называется:

- а) рабочий чертеж, на котором показаны все несущие и ограждающие конструкции;*
- б) схема осей несущих элементов с указанием размеров, геометрических характеристик сечений, модулей Юнга и сдвига, узлов соединения, опирания и нагрузок;*
- в) условное изображение реального сооружения, где учитываются только параметры, которые заметно влияют на поведение сооружения под нагрузкой.*

6.3. Индивидуальное задание

Индивидуальным заданием является три расчетно-графических работы по темам: «Геометрические характеристики плоских сечений», «Построение эпюр в балках при плоском изгибе. Подбор поперечного сечения», «расчет центрально-сжатого стержня на устойчивость»

6.4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

6.4.1. Контроль знаний и умений студентов по курсу "Сопротивление материалов" проводится в соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры" (от 30.11.2015 г.).

6.4.2. При организации обучения по кредитно-модульной системе для определения уровня знаний студентов используется модульно-рейтинговая система их оценки, которая предполагает последовательное и систематическое

накопление баллов за выполнение всех запланированных видов работ.			
6.4.3. Распределение баллов, которые получают студенты			
Вид выполняемого задания	Кол-во баллов за ед.	Кол-во работ	Максимальное суммарное кол-во баллов
Выполнение контрольных работ	0-15	3 (КР1, КР2, КР3)	3×15=45
Тестовые контрольные работы	0-15	1 (ТК1)	1×15=15
Выполнение и защита расчетно-графических работ	0-10	3 (РГР1, РГР2, РГР3)	3×10=30
Всего			90

Дополнительно можно получить **до 10 баллов** – за публикацию профессиональной статьи, участие в олимпиаде, за выступление на конференции и публикацию тезисов докладов, дополнительную научную работу, оформленную надлежащим образом.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Количество	Примечание
Л.1.1	Денисов Е.В., Руднева И.Р.	Конспект лекций по дисциплине «Основы теории сооружений» Часть 2	ПЦ ДонНАСА 2013		
Л.1.2	Денисов Е.В., Руднева И.Р.	Конспект лекций по дисциплине «Основы теории сооружений» Часть 1	ПЦ ДонНАСА 2013		

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Количество	Примечание
Л.2.1	Смирнов А.Ф.	Сопротивление материалов	М.: Высшая школа, 1972		
Л.2.2	Дарков А.В. Шпиро В.С.	Сопротивление материалов	М.: Высшая школа, 1989		
Л.2.3	Беляев Н.М.	Сопротивление материалов	М.: Наука, 1976		
Л.2.4	Беляев Н.М. Белявский Л.А. Качурин В.К.	Сборник задач по сопротивлению материалов	М.: Наука, 1972		
Л.2.5	Писаренко Г.С. Квітка О.Л. Уманський Е.С.	Опір матеріалів	К.: Вища шк., 1993		
Л.2.6	Федосеев В.И.	Сопротивление материалов	изд. МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1999		
Л.2.7	Писаренко Г.С. Яковлев А.П. Матвеев В.В.	Справочник по сопротивлению материалов	К.: Наукова думка, 1988		
Л.2.8	Бутенко Ю.И.	Строительная механика	К.: Вища шк., 1989		

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Количество	Примечание
М.1	Сивоконь Ю.В, Кащенко М.П., Демидов А.И.	Методические указания к выполнению расчетно-проектировочным работам по курсу «Основы теории сооружений» Ч.1.	ПЦ ДонНАСА 2010		

М.2	Сивоконь Ю.В, Кащенко М.П., Дементьева В.А.	Методические указания к выполнению расчетно-проектировочных работ по курсу «Основы теории сооружений» Ч. 2.	ПЦ ДонНАСА 2012		
7.2. Электронные образовательные ресурсы					
Э.1	https://www.tpm01.narod.ru (Неофициальный сайт кафедры ТиПМ)				
Э.2	Электронная библиотечная система ЭБС ZNANIUM.COM				
Э.3	Электронная библиотека ЭБ Biblio-online.ru				
Э.4	Электронная библиотечная система ЭБС BOOK.RU				
Э.5	Университетская библиотека онлайн Biblioclub.ru				
Э.6	Электронная библиотечная система ЭБС IBOOKS.RU				
Э.7	Строительство уникальных зданий и сооружений: научный журнал – СПб. Издательство СПб политех. им. Петра Великого 2016 (2012-2016).				
Э.8	Система дистанционного образования ДонНАСА. http://dl.donnasa.org/				
Э.9	Научно-образовательный портал. https://scholar.google.com.ua/				
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
8.1	Мультимедийный проектор (ауд. 280)				

