

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Луковникова Елена Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 21.12.2021 16:54:50  
Уникальный программный ключ:  
890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fe3d7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

*E.I. Lukovnikova*  
12 dec

Е.И.Луковникова

20 11 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.07.02 Техническая механика

Закреплена за кафедрой **Строительных конструкций и технологий строительства**

Учебный план bs080301\_21\_ПГС.plx

Направление: 08.03.01 Строительство

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Контрольная работа 1, Экзамен 1

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
В том числе инт.	3	3	3	3
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	195	195	195	195
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Дудина Ирина Васильевна

И.В. Дудина

Рабочая программа дисциплины

### Техническая механика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 08.03.01 Строительство

утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 протокол № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### Строительных конструкций и технологий строительства

Протокол от 01 апреля 2021 г. № 11

Срок действия программы: 2021-2024 уч.г.

Зав. кафедрой Коваленко Г. В.

Г.В. Коваленко

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Акчурина И.Г.

19 апреля

2021 г.

протокол № 7

Ответственный за реализацию ОПОП

Г.В. Коваленко  
(подпись)

Коваленко Г.В.  
(ФИО)

Директор библиотеки

Солнц  
(подпись)

Сотник Т.Ф.  
(ФИО)

№ регистрации

142  
(методический отдел)

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	1.1 получение знаний о принципах и методах создания и расчета элементов конструкций;
1.2	1.2 содействие фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию системного мышления обучающихся;
1.3	1.3 формирование личности, способной грамотно решать разнообразные профессиональные задачи.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.07.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Математика
2.1.2	Теоретическая механика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Сопротивление материалов
2.2.2	Строительная механика
2.2.3	Железобетонные и каменные конструкции
2.2.4	Металлические конструкции, включая сварку
2.2.5	Конструкции из дерева и пластмасс
2.2.6	Спецкурс по строительной механике

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата**

Индикатор 1	ОПК-1.2. Решает инженерные задачи с использованием знаний технических, экономических наук и математического аппарата
-------------	--

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	ОПК-1.2.- теоретические и практические основы технических наук
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	ОПК-1.2.- решать инженерные задачи, используя знания основ технических наук
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	ОПК-1.2.- математическим аппаратом для решения инженерных задач

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Основные понятия. Задачи и методы технической механики.</b>						
1.1	Лек	Задачи технической механики и ее место среди других дисциплин. Основные принципы и гипотезы. Метод сечений	1	0,3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ОПК-1.2
1.2	Ср	Подготовка к экзамену	1	8,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ОПК-1.2
1.3	Экзамен		1	1	ОПК-1		0	ОПК-1.2
	Раздел	<b>Раздел 2. Геометрические характеристики поперечных сечений стержней.</b>						
2.1	Лек	Статические моменты и моменты инерции сечений	1	0,3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ОПК-1.2

2.2	Ср	Подготовка к экзамену; Подготовка к практическим занятиям; Выполнение контрольной работы	1	9,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ОПК-1.2
2.3	Лек	Главные оси и главные моменты инерции	1	0,3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ОПК-1.2
2.4	Пр	Определение геометрических характеристик поперечных сечений стержней.	1	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ОПК-1.2
2.5	Контр.ра б.		1	0	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ОПК-1.2
2.6	Ср	Подготовка к экзамену; Подготовка к практическим занятиям; Выполнение контрольной работы	1	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ОПК-1.2
2.7	Экзамен		1	1	ОПК-1		0	ОПК-1.2
	Раздел	<b>Раздел 3. Центральное растяжение и сжатие.</b>						
3.1	Лек	Продольные силы, напряжения и перемещения. Закон Гука	1	0,3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0,2	ОПК-1.2, лекция с текущим контролем
3.2	Ср	Подготовка к экзамену; Подготовка к практическим занятиям; Выполнение контрольной работы	1	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ОПК-1.2
3.3	Лек	Механические свойства материалов	1	0,3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0,2	ОПК-1.2, лекция с текущим контролем
3.4	Ср	Подготовка к экзамену;	1	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.2
3.5	Лек	Расчеты на прочность при растяжении и сжатии	1	0,3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0,2	ОПК-1.2, лекция с текущим контролем
3.6	Пр	Расчет сжатых элементов.	1	0,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ОПК-1.2
3.7	Контр.ра б.		1	0	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ОПК-1.2
3.8	Ср	Подготовка к экзамену; Подготовка к практическим занятиям; Выполнение контрольной работы	1	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ОПК-1.2
3.9	Экзамен		1	1	ОПК-1		0	ОПК-1.2
	Раздел	<b>Раздел 4. Двухосное напряженное состояние.</b>						
4.1	Лек	Напряжения при двухосном напряженном состоянии	1	0,3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.2

4.2	Ср	Подготовка к экзамену	1	9,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.2
4.3	Лек	Главные площадки и главные напряжения	1	0,3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.2
4.4	Ср	Подготовка к экзамену	1	9,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.2
4.5	Лек	Основы теории прочности	1	0,3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.2
4.6	Ср	Подготовка к экзамену	1	9,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.2
4.7	Экзамен		1	1	ОПК-1		0	ОПК-1.2
	Раздел	<b>Раздел 5. Изгиб.</b>						
5.1	Лек	Внутренние усилия в балках и рамах при изгибе. Построение эпюр внутренних усилий	1	0,3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0,2	ОПК-1.2, лекция с текущим контролем
5.2	Ср	Подготовка к экзамену;Подготовка к практическим занятиям;Выполнение контрольной работы	1	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ОПК-1.2
5.3	Лек	Нормальные и касательные напряжения при изгибе. Главные напряжения	1	0,3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0,2	ОПК-1.2, лекция с текущим контролем
5.4	Ср	Подготовка к экзамену;Подготовка к практическим занятиям;Выполнение контрольной работы	1	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ОПК-1.2
5.5	Лек	Расчет балок на прочность	1	0,3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ОПК-1.2
5.6	Пр	Расчет изгибаемых элементов.	1	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ОПК-1.2
5.7	Контр.ра б.		1	0		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ОПК-1.2
5.8	Ср	Подготовка к экзамену;Подготовка к практическим занятиям;Выполнение контрольной работы	1	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ОПК-1.2
5.9	Экзамен		1	1	ОПК-1		0	ОПК-1.2
	Раздел	<b>Раздел 6. Сложное сопротивление.</b>						
6.1	Лек	Основные виды сложного сопротивления	1	0,3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.2

6.2	Ср	Подготовка к экзамену	1	9,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.2
6.3	Лек	Расчеты на прочность	1	0,3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.2
6.4	Ср	Подготовка к экзамену	1	9,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-1.2
6.5	Экзамен		1	1	ОПК-1		0	ОПК-1.2
	Раздел	<b>Раздел 7. Устойчивость сжатых стержней.</b>						
7.1	Лек	Понятие об устойчивости. Критическая сила. Формула Эйлера	1	0,3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0,2	ОПК-1.2, лекция с текущим контролем
7.2	Ср	Подготовка к экзамену; Подготовка к практическим занятиям; Выполнение контрольной работы	1	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ОПК-1.2
7.3	Лек	Расчет сжатых стержней на устойчивость	1	0,3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0,2	ОПК-1.2, лекция с текущим контролем
7.4	Пр	Расчет сжатого элемента с учетом устойчивости.	1	0,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ОПК-1.2
7.5	Контр.ра б.		1	0	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ОПК-1.2
7.6	Ср	Подготовка к экзамену; Подготовка к практическим занятиям; Выполнение контрольной работы	1	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ОПК-1.2
7.7	Экзамен		1	1	ОПК-1		0	ОПК-1.2
	Раздел	<b>Раздел 8. Системы статически определимые и неопределимые.</b>						
8.1	Лек	Стержневые системы. Понятие о статически определимых и неопределимых системах. Степень статической неопределимости	1	0,3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.3	0	ОПК-1.2
8.2	Ср	Подготовка к экзамену в течение семестра	1	9,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.3	0	ОПК-1.2
8.3	Лек	Основы расчета многопролетных статически определимых балок	1	0,3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3	0,2	ОПК-1.2, лекция с текущим контролем

8.4	Контр.ра б.		1	0	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.2
8.5	Пр	Расчет статически определимой многопролетной балки.	1	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.3	0,5	ОПК-1.2, работа в малых группах
8.6	Ср	Подготовка к экзамену в течение семестра; Выполнение контрольной работы;Подготовка к практическим занятиям	1	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.3	0	ОПК-1.2
8.7	Лек	Плоские статически определимые рамы	1	0,3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.3	0,2	ОПК-1.2, лекция с текущим контролем
8.8	Пр	Расчет плоской статически определимой рамы.	1	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.3	0	ОПК-1.2
8.9	Контр.ра б.		1	0	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.2
8.10	Ср	Подготовка к экзамену в течение семестра; Выполнение контрольной работы;Подготовка к практическим занятиям	1	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.3	0	ОПК-1.2
8.11	Лек	Расчет плоских ферм	1	0,3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.3	0,2	ОПК-1.2, лекция с текущим контролем
8.12	Пр	Расчет плоской статически определимой фермы.	1	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.3	0,5	ОПК-1.2, работа в малых группах
8.13	Контр.ра б.		1	0	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.2
8.14	Ср	Подготовка к экзамену в течение семестра; Выполнение контрольной работы;Подготовка к практическим занятиям	1	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.3	0	ОПК-1.2
8.15	Экзамен		1	2	ОПК-1		0	ОПК-1.2

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Практическое занятие №1 – Определение геометрических характеристик поперечных сечений стержней.

Цель работы: научиться определять геометрические характеристики поперечных сечений стержней.

Задание: для заданного поперечного сечения определить его центр тяжести и геометрические характеристики - площадь, момент сопротивления, момент инерции, статический момент, радиус инерции относительно центральных осей.

Практическое занятие №2 – Расчет сжатых элементов.

Цель работы: научиться строить эпюры продольных сил и эпюры нормальных напряжений в сжатых (растянутых) элементах.

Задание: для вертикального стержня, необходимо:

1. Построить эпюру продольной силы;
2. Построить эпюру нормальных напряжений.

Практическое занятие №3 – Расчет изгибаемых элементов.

Цель работы: научиться строить эпюры внутренних усилий в балках, подбирать сечение.

Задание: для заданной балки требуется:

1. Построить эпюры изгибающих моментов  $M$  и поперечных сил  $Q$ ;
2. Подобрать для варианта стальной прокатной балки двутавровое сечение;
3. Выполнить проверку прочности балки.

Практическое занятие №4 – Расчет сжатого элемента с учетом устойчивости.

Цель работы: научиться подбирать сечение центрально-сжатой стойки.

Задание: подобрать сечение деревянной стойки.

Практическое занятие №5 – Расчет статически определимой многопролетной балки.

Задание: для заданной балки требуется:

1. Построить поэтажную схему;
2. Построить эпюры изгибающих моментов  $M$  и поперечных сил  $Q$ ;
3. Подобрать для варианта стальной прокатной балки двутавровое сечение;
4. Выполнить проверку прочности балки.

Практическое занятие №6 – Расчет плоской статически определимой рамы.

Задание: для заданной рамы требуется:

1. Выполнить кинематический анализ и проверить статическую определимость;
2. Построить эпюры внутренних усилий  $M$ ,  $Q$  и  $N$ ;
3. Выполнить проверку правильности построения эпюр.

Практическое занятие №7 – Расчет плоской статически определимой фермы.

Задание: для заданной фермы требуется:

1. Методом вырезания узлов определить усилия во всех стержнях фермы.
2. Методом моментных точек или способом проекций определить усилия в стержнях заданной панели.

### 6.2. Темы письменных работ

Темы контрольных работ:

Контрольная работа:

Задача 1 "Расчет сжатых элементов"

Задача 2 "Расчет сжатого элемента с учетом устойчивости"

Задача 3 "Расчет изгибаемых элементов"

Задача 4 "Расчет плоской статически определимой рамы"

### 6.3. Фонд оценочных средств

Промежуточная аттестация - экзамен.

Экзаменационные вопросы:

1. Основные понятия. Задачи и методы технической механики.
  - 1.1 Задачи технической механики и ее место среди других дисциплин.
  - 1.2 Основные принципы и гипотезы. Метод сечений.
2. Геометрические характеристики поперечных сечений стержней.
  - 2.1 Статические моменты и моменты инерции сечений.
  - 2.2 Главные оси и главные моменты инерции.
3. Центральное растяжение и сжатие.
  - 3.1 Продольные силы, напряжения и перемещения. Закон Гука.
  - 3.2 Механические свойства материалов.

- 3.3 Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.  
 4. Двухосное напряженное состояние.  
 4.1 Напряжения при двухосном напряженном состоянии.  
 4.2 Главные площадки и главные напряжения.  
 4.3 Основы теории прочности.  
 5. Изгиб.  
 5.1 Внутренние усилия в балках и рамах при изгибе.  
 5.2 Изгибающий момент, продольная и поперечная силы. Построение эпюр внутренних усилий.  
 5.3 Нормальные и касательные напряжения при изгибе. Главные напряжения.  
 5.4 Расчет балок на прочность.  
 6. Сложное сопротивление.  
 6.1 Основные виды сложного сопротивления.  
 6.2 Расчеты на прочность.  
 7. Устойчивость сжатых стержней.  
 7.1 Понятие об устойчивости. Критическая сила. Формула Эйлера.  
 7.2 Расчет сжатых стержней на устойчивость.  
 8. Системы статически определимые и неопределимые.  
 8.1 Стержневые системы. Понятие о статически определимых и неопределимых системах. Степень статической неопределимости.  
 8.2 Основы расчета многопролетных статически определимых балок.  
 8.3 Плоские статически определимые рамы.  
 8.4 Расчет плоских ферм.

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольная работа, экзаменационные вопросы

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

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Андреев В.И., Паушкин А.Г., Леонтьев А.Н.	Техническая механика для студентов строительных вузов и факультетов: учебник	Москва: АСВ, 2013	40	
Л1. 2	Молотников В. Я.	Техническая механика	Санкт- Петербург: Лань, 2017	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/91295">https://e.lanbook.com/book/91295</a>
Л1. 3	Гудимова Л. Н., Епифанцев Ю. А., Живаго Э. Я., Макаров А. В.	Техническая механика: учебник	Санкт- Петербург: Лань, 2020	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/131016">https://e.lanbook.com/book/131016</a>

##### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Костенко Н.А.	Сопротивление материалов: Учебное пособие	Москва: Высшая школа, 2007	204	
Л2. 2	Ахметзянов М.Х., Грес П.В., Лазарев И.Б.	Сопротивление материалов: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2007	20	
Л2. 3	Александров А.В., Потапов В.Д., Державин Б.П.	Сопротивление материалов: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2009	30	
Л2. 4	Михайлов А.М.	Сопротивление материалов: Учебник для вузов	Москва: Академия, 2009	48	

##### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛЗ. 1	Дудина И.В., Вихрева Н.Е.	Техническая механика. Ч.1: методические указания для выполнения контрольной и самостоятельной работ	Братск: БрГУ, 2014	99	
ЛЗ. 2	Коваленко Г.В., Дудина И.В.	Строительная механика: методические указания и контрольные задания	Братск: БрГУ, 2013	140	
ЛЗ. 3	Коваленко Г.В., Дудина И.В.	Примеры расчета плоских стержневых систем: учебно- методическое пособие	Братск: БрГУ, 2014	61	

### 7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1 Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level

### 7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1 Издательство "Лань" электронно-библиотечная система

7.3.2.2 Электронная библиотека БрГУ

7.3.2.3 Электронный каталог библиотеки БрГУ

7.3.2.4 «Университетская библиотека online»

7.3.2.5 ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

A1210	Мультимедийный (дисплейный) класс	Учебная мебель, интерактивная доска SMART Board X885i со встроенным XGA проектором UX60; 26-ПК: CPU AMD Athlon (tm) 64x2 Dual Core Processor 5000+ 2,59 ГГц, 2 Гб ОЗУ; Мониторы Samsung E1920NR; Плоттер: HIE DMP-161; Сканер: EPSON GT1500; Акустическая система Jb-118
3108	Лекционная аудитория (дисплейный класс)	1. Учебная мебель 2. 10 ПК P-IV (3,0 GHz/ 160Gb/1Gb/DVD-ROM), 5 штук AMD Athlon 64 5GHz/250Gb/2Gb/DVD-RW, 2 ядра

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения обучающимися дисциплины и достижения запланированных результатов обучения, учебным планом предусмотрены практические занятия, самостоятельная работа, подготовка и защита контрольных работ.

В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания студента используются как показатель его текущего рейтинга.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Внутренняя установка обучающегося на самостоятельную работу делает его учебную деятельность целеустремленным, активным и творческим процессом, насыщенным личностным смыслом обязательных достижений. Обучающийся, пользуясь рабочей программой, основной и дополнительной литературой, сам организует процесс познания. В этой ситуации преподаватель лишь опосредованно управляет его деятельностью.

Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формируются необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствуются имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного познания конкретной науки, овладение необходимыми умениями творческого познания.

Основными формами такой работы являются:

- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;
- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;
- формулирование тезисов;
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- подготовка к практическим занятиям, зачету и экзамену;
- подготовка и защита контрольной работы.

Контрольная работа – самостоятельный труд обучающегося, который способствует углубленному изучению пройденного материала.

Цель выполняемой работы - получить специальные знания по выбранной теме.

Основные задачи выполняемой работы - закрепление полученных ранее теоретических знаний; выработка навыков самостоятельной работы; выяснение подготовленности студента к будущей практической работе.

Весь процесс написания контрольной работы можно условно разделить на следующие этапы:

- а) составление предварительного плана работы;
- б) сбор научной информации, изучение литературы;
- в) анализ составных частей проблемы, изложение темы;
- г) обработка материала в целом.

Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций прочитанных ранее. Приступать к выполнению работы без изучения основных положений и понятий науки, не следует, так как в этом случае студент, как правило, плохо ориентируется в материале, не

может отграничить смежные вопросы и сосредоточить внимание на основных, первостепенных проблемах рассматриваемой темы.

Необходимо внимательно изучить методические рекомендации по подготовке контрольной работы.

В содержании контрольной работы необходимо показать знание рекомендованной литературы по данной теме.

Контрольная работа излагается логически последовательно, грамотно и разборчиво. Она обязательно должна иметь титульный лист. Далее приводится расчетная часть. Она содержит: задания, расчетные схемы, расчеты по заданным тематикам, выводы.

По всем возникшим вопросам обучающемуся следует обращаться за консультацией к преподавателю. Срок выполнения контрольной работы определяется преподавателем.