

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе

Е.И.Луковникова

20 20 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.06.02 Сопротивление материалов**

Закреплена за кафедрой **Машиноведения, механики и инженерной графики**

Учебный план bz350302\_20\_ТДО.plx

Направление: 35.03.02 Технология лесозаготовительных и  
деревоперерабатывающих производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Контрольная работа 3, Экзамен 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	3		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	91	91	91	91
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к. физ.-мат. н., доц., Корнатов Виктор Александрович

Рабочая программа дисциплины



### Сопротивление материалов

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 698)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств утвержденного приказом ректора от 03.02.2020 протокол № 46.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### Машиноведения, механики и инженерной графики

Протокол от 14.05 2020 г. № 9

Срок действия программы: 2020-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Григоревская Л.П.



Председатель МКФ

доцент, доцент, к.с.-х.н., Пузанова О.А.

07.29 мая 2020 г. 59

Ответственный за реализацию ОПОП

Давыдов Валерий О. К.  
(подпись) (ФИО)

Директор библиотеки

Сайт Сайт и Т.Ф.  
(подпись) (ФИО)

№ регистрации

607  
(методический отдел)

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	дать обучающемуся необходимый объем фундаментальных знаний в области расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.06.02
<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	Детали машин и основы конструирования
2.2.2	Организация технологических процессов лесопильных производств
2.2.3	Система инженерного моделирования и проектирования деревянных зданий и сооружений
2.2.4	Современные инновационные технологии деревообрабатывающих производств

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

**ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий**

Индикатор 1	Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук
Индикатор 2	Применяет информационно-коммуникационные технологии при решении типовых задач профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- способы решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- способами решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

**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</b>						
1.1	Лек	Задачи механики. Основные законы, гипотезы и принципы. Понятие о расчетной схеме сооружения.	3	0,2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
1.2	Ср	Подготовка к зачету	3	5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
1.3	Лек	Внешние и внутренние силы. Метод сечений.	3	0,2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	

1.4	Ср	Подготовка к зачету	3	5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
1.5	Лек	Напряжения и деформации. Закон Гука	3	0,2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
1.6	Ср	Подготовка к зачету	3	0	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
	Раздел	<b>Раздел 2. Центральное растяжение-сжатие</b>						
2.1	Лек	Продольная сила и ее эпюра. Напряжения и расчет стержней на прочность. Деформации и перемещения.	3	0,2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
2.2	Пр	Построение эпюр внутренних усилий при осевом растяжении (сжатии).	3	0,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
2.3	Контр.ра б.	Построение эпюр внутренних усилий при растяжении – сжатии.	3	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
2.4	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольной работе, подготовка к зачету	3	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
2.5	Лек	Механические свойства материалов. Диаграммы растяжения и сжатия.	3	0,3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
2.6	Пр	Испытание стального образца на растяжение.	3	0,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
2.7	Пр	Испытание материалов на сжатие.	3	0,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
2.8	Пр	Определение упругих постоянных материалов – модуля продольной упругости и коэффициента поперечной деформации.	3	0,3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	
2.9	Ср	Подготовка к лабораторным работам, подготовка к зачету	3	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
	Раздел	<b>Раздел 3. Кручение и сдвиг</b>						

3.1	Лек	Деформация чистого сдвига и кручения прямого бруса. Кручение прямого бруса круглого поперечного сечения.	3	0,2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
3.2	Пр	Построение эпюр внутренних усилий при кручении бруса постоянного сечения.	3	0,3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
3.3	Контр.ра б.	Построение эпюр внутренних усилий при кручении.	3	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
3.4	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к лабораторным работам, подготовка к контрольной работе, подготовка к зачету	3	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
	Раздел	<b>Раздел 4. Геометрические характеристики поперечных сечений стержней</b>						
4.1	Лек	Статические моменты сечения. Определение положения центра тяжести сложного сечения. Моменты инерции. Главные оси и главные моменты инерции. Моменты инерции простых и составных сечений. Моменты сопротивления сечения.	3	0,3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
4.2	Пр	Определение геометрических характеристик поперечных сечений стержней	3	0,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
4.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к зачету	3	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
	Раздел	<b>Раздел 5. Изгиб</b>						
5.1	Лек	Внутренние усилия при изгибе. Построение эпюр поперечных сил Q и изгибающих моментов M. Правила знаков.	3	0,3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
5.2	Пр	Построение эпюр внутренних усилий при плоском изгибе прямого бруса постоянного сечения.	3	0,3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
5.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к зачету	3	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
5.4	Лек	Напряжения при изгибе и расчет балок на прочность.	3	0,2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	

5.5	Контр.ра б.	Построение эпюр внутренних усилий при изгибе.	3	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
5.6	Ср	Подготовка к лабораторным работам, подготовка к контрольной работе, подготовка к зачету	3	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
	Раздел	<b>Раздел 6. Теория напряжений</b>						
6.1	Лек	Основы теории напряженного и деформированного состояний в точке. Типы напряженного состояния: линейное (одноосное), плоское (двухосное), объемное (трехосное).	3	0,3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
6.2	Ср	Подготовка к зачету	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
	Раздел	<b>Раздел 7. Сложное нагружение</b>						
7.1	Лек	Внецентренное растяжение-сжатие. Расчеты на прочность.	3	0,2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
7.2	Ср	Подготовка к зачету	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
7.3	Лек	Косой изгиб	3	0,2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
7.4	Пр	Общий и частный случаи сложного сопротивления. Косой изгиб, изгиб с растяжением (сжатием), изгиб с кручением.	3	0,3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
7.5	Ср	Подготовка к лабораторным работам, подготовка к практическим занятиям, подготовка к зачету	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
	Раздел	<b>Раздел 8. Устойчивость сжатых стержней</b>						
8.1	Лек	Понятие об устойчивости первоначальной формы равновесия. Формула Эйлера для определения критической силы.	3	0,2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
8.2	Пр	Практический метод расчета на устойчивость сжатых стержней	3	0,2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	

8.3	Контр.ра б.	Расчет сжатых стержней с учетом устойчивости.	3	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
8.4	Ср	Подготовка к лабораторным работам, подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольной работе, подготовка к зачету	3	3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
	Раздел	<b>Раздел 9. Зачет по Сопротивлению материалов</b>						
9.1	Экзамен		3	3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
	Раздел	<b>Раздел 10. Перемещения при прямом изгибе</b>						
10.1	Лек	Линейные и угловые перемещения. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки.	3	0,2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
10.2	Ср	Подготовка к экзамену	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
10.3	Лек	Действительная работа внутренних сил. Потенциальная энергия упругой деформации. Понятие о возможной работе внешних сил. Теорема о взаимности работ, перемещений, реакций. Возможная работа внутренних сил.	3	0,2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
10.4	Ср	Подготовка к экзамену	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
10.5	Лек	Принцип возможных перемещений. Формула Мора для определения перемещений в плоских стержневых системах. Правило Верещагина "перемножения эпюр".	3	0,2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
10.6	Пр	Определение перемещений в статически определимых системах по интегралу Мора, правилу Верещагина, формуле Симпсона.	3	0,2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
10.7	Контр.ра б.	Определение перемещений в статически определимых системах.	3	3,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	

10.8	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольной работе, подготовка к экзамену	3	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
	Раздел	<b>Раздел 11. Статически неопределимые системы</b>						
11.1	Лек	Неразрезные балки	3	0,2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
11.2	Пр	Расчет неразрезных балок методом сил.	3	0,2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
11.3	Контр.ра б.	Расчет неразрезных балок	3	0,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
11.4	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольной работе, подготовка к экзамену	3	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
	Раздел	<b>Раздел 12. Динамические нагрузки</b>						
12.1	Лек	Виды динамических нагрузок. Колебания системы с одной степенью свободы.	3	0,2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
12.2	Пр	Определение коэффициента динамичности при ударе.	3	0,2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
12.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	3	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
	Раздел	<b>Раздел 13. Экзамен по Сопротивлению материалов</b>						
13.1	Экзамен	Экзамен	3	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

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)

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**

Экзаменационные вопросы:

- 1.1. Основные понятия курса
- 1.2. Осевое растяжение (сжатие) прямых стержней.
- 1.3. Закон Гука.
- 1.4. Эпюры нормальных сил.
- 1.5. Расчет на прочность и жесткость.
- 1.6. Деформация чистого сдвига и кручения прямого бруса.
- 1.7. Плоский изгиб прямого бруса.
- 1.8. Построение эпюр поперечных сил, изгибающих моментов.
- 1.9. Три типа задач на прочность.
- 1.10. Прогиб и угол поворота сечения.
- 1.11. Сложное сопротивление.
- 1.12. Общий случай сложного сопротивления.
- 1.13. Косой изгиб.
- 1.14. Внецентренное растяжение (сжатие).
- 1.15. Изгиб с кручением бруса прямоугольного и круглого сечения.
- 1.16. Статически неопределимые балки.
- 1.17. Раскрытые статической неопределимости методом сил.
- 1.18. Динамическое действие нагрузки.
- 1.19. Динамический коэффициент.
- 1.20. Ударное действие нагрузки.

**6.2. Темы письменных работ**

Контрольная работа №1 (4 семестр):

- Задача1. Построение эпюр внутренних усилий при растяжении – сжатии.  
 Задача2. Построение эпюр внутренних усилий при кручении.  
 Задача3. Построение эпюр внутренних усилий при изгибе.  
 Задача4. Расчет сжатых стержней с учетом устойчивости.

Контрольная работа №2 (5семестр):

- Задача1. Определение перемещений в статически определимых системах.  
 Задача2. Расчет неразрезных балок.

Лабораторные работы (4семестр):

- Лабораторная работа №1 "Испытание стального образца на растяжение"  
 Лабораторная работа №2 "Испытание материалов на сжатие"  
 Лабораторная работа №3 "Определение упругих постоянных материалов – модуля продольной упругости и коэффициента поперечной деформации"  
 Лабораторная работа №4 "Определение модуля сдвига при кручении тонкостенной трубы"  
 Лабораторная работа №5 "Опытная проверка теории плоского изгиба"  
 Лабораторная работа №6 "Опытная проверка теории косоугольного изгиба на примере консольной балки"  
 Лабораторная работа №7 "Изучение влияния способа крепления стержня на величину критической силы"

**6.3. Фонд оценочных средств**

Комплект оценочных средств для текущего контроля, комплект оценочных средств для промежуточной аттестации (представлены в ФОС)

**6.4. Перечень видов оценочных средств**

Контрольные работы, отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету, экзаменационные билеты

**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	Мельников Б. Е., Паршин Л. К., Семенов А. С., Шерстнев В. А.	Сопротивление материалов: учебник	Санкт- Петербург: Лань, 2020	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/131018">https://e.lanbook.com/ book/131018</a>

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 2	Межецкий Г. Д., Загребин Г. Г., Решетник Н. Н.	Сопротивление материалов: учебник	Москва: Дашков и К°, 2016	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=453911">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=453911</a>
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Костенко Н.А.	Сопротивление материалов: Учебное пособие	Москва: Высшая школа, 2007	204	
Л2. 2	Кузьмин Л. Ю., Сергиенко В. Н., Ломунов В. К.	Сопротивление материалов	Санкт-Петербург: Лань, 2016	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/90004">https://e.lanbook.com/book/90004</a>
Л2. 3	Степин П. А.	Сопротивление материалов	Санкт-Петербург: Лань, 2014	1	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3179">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3179</a>
Л2. 4	Молотников В. Я.	Механика конструкций. Теоретическая механика. Сопротивление материалов	Санкт-Петербург: Лань, 2012	1	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4546">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4546</a>
<b>7.1.3. Методические разработки</b>					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Балбасова Т.С.	Сопротивление материалов. Расчетно-проектировочные работы: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2009	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Балбасова%20Т.С.%20Сопротивление%20материалов.Расчетно-проектировочные%20работы.2009.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Балбасова%20Т.С.%20Сопротивление%20материалов.Расчетно-проектировочные%20работы.2009.pdf</a>
Л3. 2	Балбасова Т.С., Тарасов В.А.	Сопротивление материалов. Лабораторный практикум. Ч.1: Учебное пособие для вузов	Братск: БрГТУ, 2004	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Балбасова%20Т.С.%20Сопротивление%20материалов.Ч.1.2004.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Балбасова%20Т.С.%20Сопротивление%20материалов.Ч.1.2004.pdf</a>
Л3. 3	Тарасов В.А., Балбасова Т.С.	Сопротивление материалов. Лабораторный практикум. Ч.2: учебное пособие	Братск: БрГТУ, 2004	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Балбасова%20Т.С.%20Сопротивление%20материалов.Ч.2.2004.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Балбасова%20Т.С.%20Сопротивление%20материалов.Ч.2.2004.pdf</a>
<b>7.3.1 Перечень программного обеспечения</b>					
7.3.1.1	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level				
7.3.1.2	Microsoft Imagine Premium для МФ				
7.3.1.3	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				
7.3.1.4	Ай-Логос Система дистанционного обучения				
7.3.1.5	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.				
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>					
7.3.2.1	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система				

7.3.2.2	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.3	«Университетская библиотека online»
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.7	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)

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

3315	Лекционная аудитория (мультимедийный класс)	1. Учебная мебель 2. Интерактивная доска «SMART» 3. Интерактивный планшет Wacom RL-2200 4. Системный блок РЧ-351
2130	Лаборатория сопротивления материалов	Учебная мебель. Универсальная испытательная разрывная машина УММ-5; автоматический измеритель деформаций АИД-4; балка с тензодатчиками; машина МИП-10-01; тензоусилитель УТ-4-1; лабораторное оборудование СМ-25; лабораторное оборудование СМ-7Б; лабораторное оборудование СМ-14М; лабораторное оборудование СМ-11А; установка для определения коэффициента динамичности, динамометры ДПУ; стрелочный индикатор; машина для испытания на усталость при чистом изгибе вращающегося образца МУИ-6000.
2126	Лаборатория сопротивления материалов	Учебная мебель. Разрывная электромеханическая машина РЭМ-100; установка для изучения системы плоских сходящихся сил ТМт 01; установка для изучения плоской системы произвольно расположенных сил ТМт 02; модель «Естественный трёхгранник» ТМк 01М; модель «Эллипсограф» ТМк 03М; модель для демонстрации мгновенной оси вращений ТМк 06М; установка ТМт03; автоматизированный лабораторный комплекс «Вынужденные колебания системы с одной степенью свободы» ТМЛ-08; двойной маятник; автоматизированный лабораторный комплекс для изучения свободных колебаний маятника ТМЛ-01М; самопишущий прибор СИП-500.
2201	читальный зал №1	Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D
3315	Лекционная аудитория (мультимедийный класс)	1. Учебная мебель 2. Интерактивная доска «SMART» 3. Интерактивный планшет Wacom RL-2200 4. Системный блок РЧ-351

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

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, обучающиеся должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке ФГБОУ ВО «БрГУ», получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, завести новую тетрадь для конспектирования лекций и работы с первоисточниками.

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к практическим занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

С целью более глубокого усвоения изучаемого материала задавать вопросы преподавателю. После подведения итогов практического занятия устранить недостатки, отмеченные преподавателем.

При подготовке к экзамену повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на зачет и содержащихся в данной программе. Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Обратит особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам. При необходимости обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др), подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно экспериментальная работа, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.