

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии

Кафедра Сопротивления материалов и механики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Калугин А.В.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.Б.16.(копия) (копия) Сопротивление материалов

на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 15.03.05 – Конструкторско-технологическое  
обеспечение машиностроительных производств

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Профиль – Технология машиностроения (для набора 2020)

Форма обучения очная, заочная

## 1. Организационно-методический раздел

### 1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Цель изучения дисциплины (модуля) – получение устойчивых знаний о механических характеристиках материалов, законах деформирования и расчетах на прочность деталей машин и элементов конструкций.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение экспериментальных методов определения механических свойств материалов, умение анализировать и оптимально выбирать материалы для деталей машин;
- усвоение законов деформирования при действии различных статических и динамических нагрузок, умение проводить расчеты деталей машин на прочность, жесткость, устойчивость.

### 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

В преподавании дисциплины существует преемственность, техническая и математическая связь с дисциплинами: математикой, физикой, теоретической механикой, инженерной графикой, информатикой.

### 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

#### Очная форма

| Виды занятий                               | Распределение по семестрам | Всего часов |
|--------------------------------------------|----------------------------|-------------|
|                                            | 3 семестр                  |             |
| Общая трудоемкость                         |                            | 180         |
| Аудиторные занятия, в т.ч.                 | 72                         | 72          |
| лекционные (ЛК)                            | 36                         | 36          |
| практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)        | 36                         | 36          |
| лабораторные (ЛР)                          | 0                          | 0           |
| Самостоятельная работа студентов (СРС)     | 72                         | 72          |
| Форма промежуточной аттестации в семестре  | Экзамен                    | 36          |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) |                            |             |

#### Заочная форма

| Виды занятий                               | Распределение по семестрам | Всего часов |
|--------------------------------------------|----------------------------|-------------|
|                                            | 5 семестр                  |             |
| Общая трудоемкость                         |                            | 180         |
| Аудиторные занятия, в т.ч.                 | 14                         | 14          |
| лекционные (ЛК)                            | 6                          | 6           |
| практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)        | 8                          | 8           |
| лабораторные (ЛР)                          | 0                          | 0           |
| Самостоятельная работа студентов (СРС)     | 130                        | 130         |
| Форма промежуточной аттестации в семестре  | Экзамен                    | 36          |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) |                            |             |

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Индекс компетенции | Содержание компетенции                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1              | способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда                                                          |
| ОПК – 4            | способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе анализа                                                    |
| ПК-2               | способность использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий |

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

| Результат обучения |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать              | <p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия дисциплины, допущения, гипотезы.</li> <li>2. Основные объекты изучения дисциплины, метод сечений, виды деформаций</li> </ol>                                                                                                                                        |
|                    | <p>Стандартный:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экспериментальные методы изучения механических свойств материалов.</li> <li>2. Основные законы и уравнения, позволяющие проводить расчеты на прочность</li> </ol>                                                                                                                  |
|                    | <p>Эталонный:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Механические характеристики материалов.</li> <li>2. Алгоритмы проведения расчетов на прочность, жесткость, устойчивость при различных видах деформаций.</li> </ol>                                                                                                                   |
| Уметь              | <p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выделять внутренние силы и моменты в зависимости от видов деформаций.</li> <li>2. Формировать расчетную схему, исследовать напряженное состояние.</li> <li>3. Составлять зависимости между нагрузкой, напряжением и деформацией</li> </ol>                                           |
|                    | <p>Стандартный:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять допускаемые напряжения на основе знаний механических свойств материалов.</li> <li>2. Проводить расчеты на прочность, жесткость, устойчивость при различных видах деформаций.</li> <li>3. Проводить сравнительный анализ на прочность различных сечений балок</li> </ol> |
|                    | <p>Эталонный:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнять прочностные расчеты при статических деформациях.</li> <li>2. Выполнять сложные расчеты деталей машин, используя новые методы решения и ЭВМ</li> </ol>                                                                                                                      |
| Владеть            | <p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия дисциплины, допущения, гипотезы.</li> <li>2. Основные объекты изучения дисциплины, метод сечений, виды деформаций</li> </ol>                                                                                                                                        |
|                    | <p>Стандартный:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экспериментальные методы изучения механических свойств материалов.</li> <li>2. Основные законы и уравнения, позволяющие проводить расчеты на прочность</li> </ol>                                                                                                                  |
|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Эталонный:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Механические характеристики материалов.</li> <li>2. Алгоритмы проведения расчетов на прочность, жесткость, устойчивость при различных видах деформаций.</li> </ol> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### Очная форма

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела                                      | Всего часов | Аудиторные занятия |        |    | СРС |
|--------|---------------|-----------------------------------------------------------|-------------|--------------------|--------|----|-----|
|        |               |                                                           |             | ЛК                 | ПЗ(СЗ) | ЛР |     |
| 1      | 1.1           | Основные понятия, метод сечений, напряжения, деформации   | 4           | 2                  |        |    | 2   |
|        | 1.2           | Геометрические характеристики сечений                     | 18          | 4                  | 6      |    | 8   |
|        | 1.3           | Растяжение-сжатие                                         | 16          | 4                  | 4      |    | 8   |
| 2      | 2.1           | Теория напряженного состояния                             | 8           | 2                  | 2      |    | 4   |
|        | 2.2           | Сдвиг                                                     | 8           | 2                  | 2      |    | 4   |
|        | 2.3           | Кручение                                                  | 10          | 2                  | 2      |    | 6   |
| 3      | 3.1           | Поперечный прямой изгиб                                   | 30          | 8                  | 6      |    | 16  |
|        | 3.2           | Сложное сопротивление (косой изгиб, внецентренное сжатие) | 28          | 6                  | 8      |    | 14  |
| 4      | 4.1           | Устойчивость стержней. Динамическое нагружение, удар      | 22          | 6                  | 6      |    | 10  |
| Итого  |               |                                                           | 144         | 36                 | 36     | 0  | 72  |

##### Заочная форма

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела                                     | Всего часов | Аудиторные занятия |        |    | СРС |
|--------|---------------|----------------------------------------------------------|-------------|--------------------|--------|----|-----|
|        |               |                                                          |             | ЛК                 | ПЗ(СЗ) | ЛР |     |
| 1      | 1.1           | Основные понятия, метод сечений, напряжения, деформации  | 6           |                    |        |    | 6   |
|        | 1.2           | Геометрические характеристики сечений. Растяжение-сжатие | 28          | 2                  | 2      |    | 24  |
| 2      | 2.1           | Сдвиг. Кручение                                          | 36          | 2                  | 2      |    | 32  |
| 3      | 3.1           | Поперечный прямой изгиб                                  | 36          | 2                  | 2      |    | 32  |

|       |     |                                                                              |     |   |   |   |     |
|-------|-----|------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|---|-----|
| 4     | 4.1 | Сложное сопротивление. Устойчивость стержней. Динамическое нагружение, удар. | 38  |   | 2 |   | 36  |
| Итого |     |                                                                              | 144 | 6 | 8 | 0 | 130 |

### 3.2. Лекционные занятия

#### Очная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание лекционных занятий                                                                                                                      |
|--------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 1.1           | Понятия, определения. Внешние и внутренние силы. Метод сечений. Гипотезы. Напряжения и деформации                                                  |
|        | 1.2           | Статические моменты сечений. Моменты инерции сечений. Изменение моментов инерции при переносе и повороте осей координат. Главные оси               |
|        | 1.3           | Растяжение и сжатие. Определение продольных сил и напряжений. Закон Гука. Механические характеристики материалов. Расчет на прочность              |
| 2      | 2.1           | Теория напряжений. Плоское напряженное состояние                                                                                                   |
|        | 2.2           | Сдвиг. Деформации при сдвиге. Расчет на сдвиг (срез)                                                                                               |
|        | 2.3           | Кручение. Определение крутящих моментов и напряжений. Расчеты валов на прочность и жесткость                                                       |
| 3      | 3.1           | Поперечный изгиб. Внутренние силы, построение эпюр. Расчеты на прочность. Определение перемещений балок при изгибе.                                |
|        | 3.2           | Сложное сопротивление (косой изгиб, внецентренное растяжение - сжатие)                                                                             |
| 4      | 4.1           | Понятие об устойчивости. Определение критических нагрузок. Задача Эйлера. Пределы применимости формулы Эйлера<br><br>Динамическое нагружение, удар |

### Заочная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание лекционных занятий                                                                                                         |
|--------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 1.1           | Статические моменты сечений. Моменты инерции сечений. Изменение моментов инерции при переносе и повороте осей координат. Главные оси  |
|        | 1.2           | Растяжение и сжатие. Определение продольных сил и напряжений. Закон Гука. Механические характеристики материалов. Расчет на прочность |
| 2      | 2.1           | Кручение. Определение крутящих моментов и напряжений. Расчеты валов на прочность и жесткость                                          |
| 3      | 3.1           | Поперечный изгиб. Внутренние силы, построение эпюр. Расчеты на прочность. Определение перемещений балок при изгибе.                   |
| 4      | 4.1           | Сложное сопротивление. Понятие об устойчивости. Определение критических нагрузок. Задача Эйлера.                                      |

### 3.3. Практические (семинарские) занятия

#### Очная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание практических(семинарских) занятий                                   |
|--------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 1.2           | Определение центра тяжести. Вычисление моментов инерции сечений простой формы. |
|        | 1.3           | Изменение моментов инерции при параллельном переносе осей и при повороте осей. |
| 2      | 2.1           | Вычисление главных напряжений                                                  |
|        | 2.2           | Расчет соединений на сдвиг                                                     |
|        | 2.3           | Расчет валов на прочность и жесткость при кручении                             |

|   |     |                                                                                                               |
|---|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | 3.1 | Поперечная сила и изгибающий момент Построение эпюр внутренних усилий в балках.                               |
|   | 3.2 | Решение задач при внецентренном сжатии (растяжении) стержня. Косой изгиб Определение перемещений в балках     |
| 4 | 4.1 | Решение задач на устойчивость по формуле Эйлера и с помощью коэффициента продольного изгиба.<br>Удар по балке |

### Заочная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание практических(семинарских) занятий                                                                  |
|--------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 1.1           | Геометрические характеристики сложных сечений.                                                                |
|        | 1.2           | Центральное растяжение - сжатие                                                                               |
| 2      | 2.1           | Анализ напряженного и деформированного состояния в точке тела. Чистый сдвиг. Кручение                         |
| 3      | 3.1           | Определение перемещений при изгибе.<br>Сложное сопротивление (косой изгиб, внецентренное растяжение – сжатие) |
| 4      | 4.1           | Устойчивость стержней. Динамическое нагружение                                                                |

### 3.4. Лабораторные занятия

### 3.5. Организация самостоятельной работы

#### Очная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение | Виды самостоятельной работы |
|--------|---------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|--------|---------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|

|   |     |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |
|---|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 1.1 | Внешние и внутренние силы. Метод сечений. Напряжения и деформации                                             | Проработка лекций                                                                                                                                                                   |
| 1 | 1.2 | Геометрические характеристики сечений                                                                         | Выполнение расчётно-проектировочной работы № 1, проработка конспекта лекций и дополнительной информации из учебников и электронных изданий                                          |
| 1 | 1.3 | Продольные силы и нормальные напряжения в поперечных сечениях. Закон Гука. Расчёт на прочность.               | Выполнение расчётно-проектировочной работы № 2 Подготовка отчета по лабораторным работам                                                                                            |
| 2 | 2.1 | Обзор различных типов напряженных состояний. Теория напряжений                                                | Проработка конспекта лекций и дополнительной информации из учебников и электронных изданий                                                                                          |
| 2 | 2.2 | Сдвиг. Деформации при сдвиге. Расчет на сдвиг (срез)                                                          | Подготовка отчета по лабораторным работам, проработка конспекта лекций и дополнительной информации из учебников и электронных изданий                                               |
| 2 | 2.3 | Крутящие моменты, построение эпюр. Касательные напряжения. Расчеты на прочность                               | Выполнение расчётно-проектировочной работы №2, подготовка отчета по лабораторным работам                                                                                            |
| 3 | 3.1 | Виды изгиба. Внутренние силы, построение эпюр. Расчеты на прочность                                           | Выполнение расчётно-проектировочной работы №3, подготовка отчета по лабораторным работам проработка конспекта лекций и дополнительной информации из учебников и электронных изданий |
| 3 | 3.2 | Определение перемещений балок при изгибе. Расчет на жесткость                                                 | Проработка конспекта лекций и дополнительной информации из учебников и электронных изданий                                                                                          |
|   |     | Сложное сопротивление (косой изгиб, внецентренное растяжение - сжатие)                                        | Проработка конспекта лекций и дополнительной информации из учебников и электронных изданий                                                                                          |
| 4 | 4.1 | Понятие об устойчивости. Определение критических нагрузок. Задача Эйлера. Пределы применимости формулы Эйлера | Проработка конспекта лекций и дополнительной информации из учебников и электронных изданий                                                                                          |
|   |     | Динамическое нагружение                                                                                       | Проработка конспекта лекций и дополнительной информации из учебников и электронных изданий                                                                                          |

### Заочная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение                                                   | Виды самостоятельной работы                                                                                                                   |
|--------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 1.1           | Внешние и внутренние силы. Метод сечений. Напряжения и деформации                                             | Подготовка конспекта по теме из учебников и электронных изданий                                                                               |
|        |               | Геометрические характеристики сечений                                                                         | Выполнение контрольной работы № 1, подготовка конспекта по теме из учебников и электронных изданий                                            |
| 1      | 1.2           | Продольные силы и нормальные напряжения в поперечных сечениях. Закон Гука. Расчёт на прочность.               | Выполнение контрольной работы № 1. Подготовка отчета по лабораторным работам                                                                  |
| 2      | 2.1           | Обзор различных типов напряженных состояний. Теория напряжений                                                | Подготовка конспекта по теме из учебников и электронных изданий                                                                               |
|        |               | Сдвиг. Деформации при сдвиге. Расчет на сдвиг (срез)                                                          | Подготовка конспекта по теме из учебников и электронных изданий                                                                               |
|        |               | Крутящие моменты, построение эпюр. Касательные напряжения. Расчеты на прочность                               | Выполнение контрольной работы № 1, подготовка отчета по лабораторным работам, подготовка конспекта по теме из учебников и электронных изданий |
| 3      | 3.1           | Виды изгиба. Внутренние силы, построение эпюр. Расчеты на прочность                                           | Выполнение контрольной работы № 1, подготовка конспекта по теме из учебников и электронных изданий                                            |
|        |               | Определение перемещений балок при изгибе. Расчет на жесткость                                                 | Подготовка конспекта по теме из учебников и электронных изданий                                                                               |
|        |               | Сложное сопротивление (косой изгиб, внецентренное растяжение - сжатие)                                        | Подготовка конспекта по теме из учебников и электронных изданий                                                                               |
| 4      | 4.1           | Понятие об устойчивости. Определение критических нагрузок. Задача Эйлера. Пределы применимости формулы Эйлера | Подготовка конспекта по теме из учебников и электронных изданий                                                                               |
|        |               | Динамическое нагружение                                                                                       | Подготовка конспекта по теме из учебников и электронных изданий                                                                               |

### 4. Интерактивные формы образовательных технологий

| Модуль | Номер раздела | Вид учебных занятий  | Образовательные технологии | Количество часов |
|--------|---------------|----------------------|----------------------------|------------------|
| 1      | 1.2           | Практические занятия | Рейтинговое тестирование   | 2                |
| 2      | 2.1;<br>2.2   | Практические занятия | Рейтинговое тестирование   | 2                |
| 3      | 3.2           | Практические занятия | Рейтинговое тестирование   | 2                |
| 4      | 4.1           | Практические занятия | Рейтинговое тестирование   | 2                |

## **5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

### Фонд оценочных средств

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Основная литература**

#### **6.1.1. Печатные издания**

. Александров, Анатолий Васильевич. Сопротивление материалов : учебник / Александров Анатолий Васильевич, Потапов Вадим Дмитриевич, Державин Борис Павлович; под ред. А.В. Александрова. - 2-е изд., испр. - Москва : Высш. шк., 2001. - 560с.  
 9. 2. Сопротивление материалов : пособие по решению задач / Миролюбов Игорь Николаевич [и др.]. - 9-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 512 с.  
 3. Логвинов, Виктор Борисович. Сопротивление материалов: практические занятия : учеб. пособие / Логвинов Виктор Борисович, Евтушенко Сергей Иванович, Петров Игорь Альбертович; под ред. В.Б. Логвинова. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. - 283 с.

#### **6.1.2. Издания из ЭБС**

Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : Учеб. пос. / Горшков А.Г., Трошин В.Н. Шалашилин В.И. - 2-е изд., исправл. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2008. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922101813.html>  
 5. Сопротивление материалов. Том 5 [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Богомаз И.В., Мартынова Т.П., Москвичев В.В. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство АСВ, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938296.html>

### **6.2. Дополнительная литература**

#### **6.2.1. Печатные издания**

1. Тесты для защиты лабораторных работ по сопротивлению материалов : метод. указания. Ч. 1 / разработ. Э.П. Трубиной, Е.А. Станковой. - Чита : ЧитГУ, 2008. - 37с.  
 2. Расчеты на прочность и жесткость при различном нагружении : метод. указ. / под ред. Э.П. Трубиной. - Чита : ЧитГУ, 2005. - 27с.  
 3. Варданян, Гумедин Суменович. Сопротивление материалов (с основами строительной механики) : учебник / Варданян Гумедин Суменович, Атаров Николай Михайлович, Горшков Алексей Алексеевич; под ред. Г.С. Варданяна. - Москва : Инфра-М, 2003.

#### **6.2.2. Издания из ЭБС**

Молотников, В.Я. Механика конструкций. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 608 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4546>

5. Кудрявцев, С.Г. Сопротивление материалов. Интернет-тестирование базовых знаний. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.Г. Кудрявцев, В.Н. Сердюков. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 176 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5247>

### **6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. <http://mpro.zabgu.ru/MegaPro> – электронная библиотека ЗабГУ.
2. <https://elibrary.ru> – научная электронная библиотека Elibrary.
3. <http://www.trmost.ru> – издательство «Троицкий мост».
4. <http://www.studentlibrary.ru> – ЭБС «Консультант студента» студенческая электронная библиотека.
5. <https://e.lanbook.com> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
6. <http://diss.rsl.ru> – библиотека диссертации

## **7. Перечень программного обеспечения**

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

01-301 Кабинет динамики и устойчивости сооружений.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Специализированная учебная мебель Материально техническое оснащение аудитории (не закрепленное за конкретной учебной аудиторией)

- комплект мобильного оборудования, который организован в виде мобильного передвижного многофункционального комплекса (устанавливается в аудитории по заявке преподавателя): ноутбук, мультимедийный проектор, экран и др. 01-310 (Помещение для хранения)

## **9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Для глубокого изучения содержания курса сопротивления материалов самостоятельно необходимо прорабатывать и дополнять конспекты лекций материалами из основной и дополнительной литературы, используя электронные издания, а также информационно-справочные и поисковые системы.

Расчетно-проектировочные работы выполняются, после объяснения их на практических занятиях по установленным алгоритмам расчетов. При этом используются пособия, справочники и электронные издания.

Разработчик/группа разработчиков: Мурашко Светлана Владимировна, доцент кафедры СМиМ

**Рассмотрена на заседании кафедры  
(протокол от 01.09.2020 г. № 1)**

