

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 23.12.2024 14:13:05  
Уникальный программный ключ:  
40a6db1879d6a9ee29ec8e0ffb2f95e4614a0998

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ»**

**СОГЛАСОВАНО:**  
Председатель методической  
комиссии

Михаил  
Александрович  
Трофимов

Подписано цифровой  
подписью: Михаил  
Александрович Трофимов  
Дата: 2024.05.14 11:50:38  
+03'00'

**УТВЕРЖДАЮ**

Мария  
Александровна  
Иванова

Подписано цифровой  
подписью: Мария  
Александровна Иванова  
Дата: 2024.05.15 11:45:25  
+03'00'

**Сопротивление материалов**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные конструкции**

Квалификация **инженер**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| Часов по учебному плану | 216   |
| в том числе:            | 112   |
| аудиторные занятия      | 101,2 |
| самостоятельная работа  |       |

Программу составил(и):

*кандидат технических наук, доцент, Орехов А.В.*

**Александр  
Валерьевич Орехов**

Подписано цифровой подписью: Александр  
Валерьевич Орехов  
DN: dc=int, dc=ksaa, ou=nw, cn=Александр Валерьевич  
Орехов  
Дата: 2024.04.17 15:30:10 +03'00'

Рабочая программа дисциплины

**Соппротивление материалов**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01  
Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935)

составлена на основании учебного плана:

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

утвержденного учёным советом вуза от 21.02.2024 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**«Строительные конструкции»**

Протокол от 18.04.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Гуревич Татьяна Михайловна

**Татьяна  
Михайловна  
Гуревич**

Подписано цифровой  
подписью: Татьяна Михайловна  
Гуревич  
Дата: 2024.04.18 13:45:34 +03'00'

Рассмотрено на заседании Методической комиссии факультета , протокол № 5 от 14.05.2024 0:00:00

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|   |  |
|---|--|
| 1.1   | Привитие студентам твердых знаний по рабочим процессам и расчетам механизмов автомобилей изучение методик расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.<br>Объем знаний, получаемых студентами по разделу, должен быть достаточным для изучения последующих специализирующих дисциплин при подготовке инженера и для дальнейшей деятельности выпускников института на предприятиях автомобильного транспорта.<br>Выработка стремления к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства; осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности. |
| 1.2   | Привитие студентам твердых знаний по рабочим процессам и расчетам механизмов автомобилей изучение методик расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.<br>Объем знаний, получаемых студентами по разделу, должен быть достаточным для изучения последующих специализирующих дисциплин при подготовке инженера и для дальнейшей деятельности выпускников института на предприятиях автомобильного транспорта.<br>Выработка стремления к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства; осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности. |
| 1.3   | Привитие студентам твердых знаний по рабочим процессам и расчетам механизмов автомобилей изучение методик расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.<br>Объем знаний, получаемых студентами по разделу, должен быть достаточным для изучения последующих специализирующих дисциплин при подготовке инженера и для дальнейшей деятельности выпускников института на предприятиях автомобильного транспорта.<br>Выработка стремления к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства; осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности. |
| Применять на практике полученные знания и навыки в различных условиях профессиональной деятельности и взаимодействия с окружающими. |  |

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                   |  |         |
|-------------------|--|---------|
| Цикл (раздел) ОП: |  | 1679778 |
| 2.1               | Требования к предварительной подготовке обучающегося:  |         |
| 2.1.1             | Инженерная графика   |         |
| 2.1.2             | Начертательная геометрия и инженерная графика  |         |
| 2.2               | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как |         |
| 2.2.1             | Начертательная геометрия и инженерная графика  |         |
| 2.2.2             | Начертательная геометрия и инженерная графика  |         |
| 2.2.3             | Начертательная геометрия и инженерная графика  |         |

**3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ**

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)  |
|--|---|
| УК-1   | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий  |
| ИД-1УК-1   | Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации |
|  | <i>Знать:</i>   |
|  | <i>Уметь:</i>   |
|  | <i>Владеть:</i>   |
| ИД-2УК-1   | Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи  |

*Знать:*

*Уметь:*

*Владеть:*

ИД-3УК-1

Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.  
Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач

*Знать:*

*Уметь:*

*Владеть:*

ИД-4УК-1

Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов

*Знать:*

*Уметь:*

*Владеть:*

**ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей**

ИД-1ОПК-1

Демонстрирует знания основных понятий и фундаментальных законов физики, применяет методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов

*Знать:*

*Уметь:*

*Владеть:*

ИД-2ОПК-1

Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты

*Знать:*

*Уметь:*

*Владеть:*

ИД-3ОПК-1

Знает основные понятия и законы химии, способен объяснять сущность химических явлений и процессов

*Знать:*

*Уметь:*

*Владеть:*

ИД-4ОПК-1

Знает основы математики, способен представить математическое описание процессов, использует навыки математического описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач

*Знать:*

*Уметь:*

*Владеть:*

ИД-5ОПК-1

Использует физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях

*Знать:*

*Уметь:**Владеть:*

ИД-6ОПК-1

Применяет для решения экологических проблем инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия

*Знать:**Уметь:**Владеть:*

| Распределение часов дисциплины по семестрам |         |      |         |      |       |       |
|---|---------|------|---------|------|-------|-------|
| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>р на курсе>) | 3 (2.1) |      | 4 (2.2) |      | Итого |       |
| Неделя                                      | 16 2/6  |      | 18 4/6  |      |       |       |
| Вид занятий                                 | УП      | РП   | УП      | РП   | УП    | РП    |
| Лекции                                      | 18      | 18   | 38      | 38   | 56    | 56    |
| Лабораторные                                | 18      | 18   |         |      | 18    | 18    |
| Практические                                | 18      | 18   | 20      | 20   | 38    | 38    |
| Консультации                                | 0,9     | 0,9  | 1,9     | 1,9  | 2,8   | 2,8   |
| Итого ауд.                                  | 54      | 54   | 58      | 58   | 112   | 112   |
| Контактная работа                           | 54,9    | 54,9 | 59,9    | 59,9 | 114,8 | 114,8 |
| Сам. работа                                 | 17,1    | 17,1 | 84,1    | 84,1 | 101,2 | 101,2 |
| Итого                                       | 72      | 72   | 144     | 144  | 216   | 216   |

## 4.1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции   | Литература и эл. ресурсы  | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|---|---|------------|
|             | Раздел 1. Основные понятия и гипотезы.    |                |       |   |   |            |
| 1.1         | Основные понятия и гипотезы. /Тема/       | 3              | 0     |   |   |            |
| 1.2         | Основные понятия и гипотезы. /Лек/        | 3              | 2     | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-3ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1<br>ИД-5ОПК-1<br>ИД-6ОПК-1 | Л1.1 Л1.3<br>Л1.4 Л1.5<br>Л1.7 Л1.8<br>Л1.9 Л1.12<br>Л1.13 Л1.14<br>Л1.16<br>Э1 |            |

|      |   |   |   |   |   |  |
|------|---|---|---|---|---|--|
| 1.3  | Основные понятия и гипотезы. /Пр/   | 3 | 4 | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-2ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1 | Л1.1 Л1.3<br>Л1.4 Л1.5<br>Л1.7 Л1.8<br>Л1.9 Л1.12<br>Л1.13 Л1.14<br>Л1.16<br>Э1 |  |
| 1.4  | Основные понятия и гипотезы. /Ср/   | 3 | 2 | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1              | Л1.1 Л1.3<br>Л1.4 Л1.5<br>Л1.7 Л1.8<br>Л1.9 Л1.12<br>Л1.13 Л1.14<br>Л1.16<br>Э1 |  |
| 1.5  | Растяжение и сжатие прямого бруса: напряжения, закон Гука, расчет на прочность при растяжении сжатии /Тема/                         | 3 | 0 |   |   |  |
| 1.6  | Решение статически определимых задач на растяжение-сжатие. /Лек/  | 3 | 4 | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1              | Л1.1 Л1.3<br>Л1.7 Л1.8<br>Л1.9 Л1.10<br>Л1.12 Л1.13<br>Л1.14 Л1.16<br>Э1        |  |
| 1.7  | Решение статически определимых задач на растяжение-сжатие. Введение в автоматизированные расчеты /Пр/                               | 3 | 6 | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1              | Л1.1 Л1.3<br>Л1.7 Л1.8<br>Л1.9 Л1.12<br>Л1.13 Л1.14<br>Л1.16<br>Э1              |  |
| 1.8  | Растяжение и сжатие прямого бруса: напряжения, закон Гука, расчет на прочность при растяжении сжатии /Ср/                           | 3 | 4 | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1              | Л1.1 Л1.3<br>Л1.5 Л1.6<br>Л1.7 Л1.8<br>Л1.9 Л1.12<br>Л1.13 Л1.14<br>Л1.16<br>Э1 |  |
| 1.9  | Испытание стали на растяжение /Лаб/   | 3 | 2 | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1              | Л1.3 Л1.4<br>Л1.5 Л1.7<br>Л1.12 Л1.14<br>Л1.16<br>Э1                            |  |
| 1.10 | Испытание чугуна на сжатие.<br>Испытание древесины на сжатие вдоль волокон.<br>Испытание древесины на сжатие поперек волокон. /Лаб/ | 3 | 4 | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1              | Л1.3 Л1.4<br>Л1.5 Л1.7<br>Л1.8 Л1.9<br>Л1.12 Л1.13<br>Л1.14 Л1.16<br>Э1         |  |
| 1.11 | Сложное сопротивление. Теории прочности. Кручение. Сдвиг /Тема/   | 3 | 0 |   |   |  |
| 1.12 | Сложное сопротивление. Теории прочности. Кручение. Сдвиг /Лек/  | 3 | 2 | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1              | Л1.1 Л1.3<br>Л1.5 Л1.7<br>Л1.8 Л1.9<br>Л1.13 Л1.14<br>Л1.16<br>Э1               |  |

|      |   |   |   |  |   |  |
|------|---|---|---|--|---|--|
| 1.13 | Сложное сопротивление. Кручение. Сдвиг.<br>Графическое и аналитическое определение напряжений по наклонным площадкам. и определение главных напряжений.<br>Напряжения при сдвиге.<br>Напряжения и деформации при кручении.<br>Введение в автоматизированные расчеты /Пр/  | 3 | 4 | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.7<br>Л1.8 Л1.9<br>Л1.12 Л1.14<br>Л1.16<br>Э1       |  |
| 1.14 | Испытание стали на кручение /Лаб/   | 3 | 2 | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1 | Л1.3 Л1.4<br>Л1.5 Л1.14<br>Л1.15 Л1.16<br>Э1                            |  |
| 1.15 | Испытание стали на ударную вязкость /Лаб/   | 3 | 2 | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1 | Л1.3 Л1.4<br>Л1.7 Л1.8<br>Л1.9 Л1.16<br>Э1                              |  |
| 1.16 | Сложное сопротивление. Кручение. Сдвиг. /Ср/  | 3 | 4 | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.8<br>Л1.9 Л1.12<br>Л1.13 Л1.14<br>Л1.16<br>Э1      |  |
| 1.17 | Геометрические характеристики сечений /Тема/  | 3 | 0 |  |   |  |
| 1.18 | Геометрические характеристики плоских сечений.<br>Геометрические характеристик простых сечений. Определение положения центра тяжести сечения.<br>Изменение моментов инерции при повороте и параллельном переносе осей<br>Определение моментов инерции сложных, составных сечений. Главные моменты инерции.<br>Введение в автоматизированные расчеты /Лек/ | 3 | 2 | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.7 Л1.8<br>Л1.9 Л1.12<br>Л1.14 Л1.16<br>Э1  |  |
| 1.19 | Геометрические характеристик простых сечений. Определение положения центра тяжести сечения.<br>Изменение моментов инерции при повороте и параллельном переносе осей<br>Определение моментов инерции сложных, составных сечений. Главные моменты инерции.<br>Введение в автоматизированные расчеты /Пр/  | 3 | 4 | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1 | Л1.1 Л1.3<br>Л1.5 Л1.7<br>Л1.8 Л1.9<br>Л1.12 Л1.13<br>Л1.14 Л1.16<br>Э1 |  |
| 1.20 | - Геометрические характеристики плоских сечений. Введение в автоматизированные расчеты /Ср/   | 3 | 3 | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.7<br>Л1.8 Л1.9<br>Л1.12 Л1.13<br>Л1.14<br>Э1       |  |



|      |   |   |     |   |   |  |
|------|---|---|-----|---|---|--|
| 1.21 | Изгиб: основные понятия, построение эпюр внутренних усилий для балок /Тема/   | 3 | 0   |   |   |  |
| 1.22 | Изгиб: основные понятия, построение эпюр внутренних усилий для балок. /Лек/   | 3 | 8   | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1              | Л1.1 Л1.3<br>Л1.7 Л1.8<br>Л1.9 Л1.12<br>Л1.14<br>Э1   |  |
| 1.23 | Испытание винтовой цилиндрической пружины /Лаб/   | 3 | 2   | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1              | Л1.4 Л1.5<br>Л1.12 Л1.14<br>Л1.16<br>Э1   |  |
| 1.24 | Испытание консольной балки. Определение перемещений. /Лаб/  | 3 | 2   | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1              | Л1.4 Л1.5<br>Л1.7 Л1.8<br>Л1.9 Л1.12<br>Л1.16<br>Э1   |  |
| 1.25 | Испытание двухопорной балки. Определение перемещений. /Лаб/   | 3 | 4   | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1              | Л1.3 Л1.5<br>Л1.8 Л1.9<br>Л1.12 Л1.16<br>Э1   |  |
| 1.26 | Изгиб: основные понятия, построение эпюр внутренних усилий для балок /Ср/   | 3 | 4,1 | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1              | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.5<br>Л1.7 Л1.8<br>Л1.9 Л1.12<br>Л1.16<br>Э1                              |  |
| 1.27 | Консультация по курсу /Конс/  | 3 | 0,9 | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-2ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1 | Л1.1 Л1.3<br>Л1.4 Л1.5<br>Л1.6 Л1.7<br>Л1.8 Л1.9<br>Л1.10 Л1.12<br>Л1.13 Л1.14<br>Л1.16<br>Э1 |  |
| 1.28 | Изгиб: основные понятия, построение эпюр внутренних усилий для балок и рам. Напряжения, перемещения линейные и угловые /Тема/ | 4 | 0   |   |   |  |
| 1.29 | Изгиб: основные понятия, построение эпюр внутренних усилий, напряжения при изгибе, линейные и угловые перемещения. /Лек/      | 4 | 12  | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1              | Л1.1 Л1.3<br>Л1.7 Л1.8<br>Л1.9 Л1.12<br>Л1.13 Л1.14<br>Э1                                     |  |

|      |   |   |    |  |   |  |
|------|---|---|----|--|---|--|
| 1.30 | Расчет балок на прочность. Введение в автоматизированные расчеты<br>Построение эпюр внутренних усилий для статически определимых рам и балок.<br>Определение деформаций балок при изгибе.<br>Определение деформаций рамных систем методом Верещагина.<br>Определение деформаций рамных систем методом Мора.<br>/Пр/ | 4 | 8  | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1 | Л1.1 Л1.3<br>Л1.7 Л1.8<br>Л1.9 Л1.12<br>Л1.13 Л1.14<br>Э1 |  |
| 1.31 | Расчет рам на прочность. Введение в автоматизированные расчеты<br>Построение эпюр внутренних усилий для статически определимых рам и балок.<br>Определение деформаций балок при изгибе.<br>Определение деформаций рамных систем методом Верещагина.<br>Определение деформаций рамных систем методом Мора.<br>/Ср/   | 4 | 20 | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.7<br>Л1.8 Л1.9<br>Л1.12<br>Э1        |  |
| 1.32 | Статически неопределимые системы /Тема/   | 4 | 0  |  |   |  |
| 1.33 | Статически неопределимые системы. /Лек/   | 4 | 12 | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.7<br>Л1.8 Л1.9<br>Л1.11 Л1.13<br>Э1  |  |
| 1.34 | Расчет статически неопределимых балок Расчет статически неопределимых рам /Пр/  | 4 | 8  | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1 | Л1.1 Л1.7<br>Л1.8 Л1.9<br>Л1.12 Л1.13<br>Э1               |  |
| 1.35 | - Статически неопределимые системы /Ср/   | 4 | 22 | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1 | Л1.1 Л1.3<br>Л1.7 Л1.8<br>Л1.9 Л1.12<br>Л1.13 Л1.14<br>Э1 |  |
| 1.36 | Устойчивость, сложнапряженное состояние /Тема/  | 4 | 0  |  |   |  |
| 1.37 | Устойчивость. Сложнапряженное состояние.<br>Косой изгиб. Внецентренное сжатие.<br>Совместное действие изгиба с кручением. Продольный изгиб.<br>/Лек/  | 4 | 10 | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1 | Л1.1 Л1.3<br>Л1.7 Л1.8<br>Л1.9<br>Э1                      |  |
| 1.38 | Косой изгиб. Внецентренное сжатие.<br>Совместное действие изгиба с кручением. Продольный изгиб.<br>/Пр/   | 4 | 4  | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1 | Л1.1 Л1.3<br>Л1.7 Л1.8<br>Э1                              |  |

|      |   |   |      |  |   |  |
|------|---|---|------|--|---|--|
| 1.39 | Учет сил инерции т расчеты на прочность при переменных нагрузках /Лек/                            | 4 | 4    | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1 | Л1.1 Л1.3<br>Л1.7 Л1.8<br>Л1.9 Л1.12<br>Л1.13 Л1.14<br>Э1 |  |
| 1.40 | Косой изгиб. Внецентренное сжатие. Совместное действие изгиба с кручением. Продольный изгиб. /Ср/ | 4 | 32,1 | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1 | Л1.1 Л1.9<br>Л1.10 Л1.13<br>Л1.14<br>Э1                   |  |
| 1.41 | Учет сил инерции и расчет на прочность при переменных нагрузках. /Ср/                             | 4 | 10   | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1 | Л1.1 Л1.7<br>Л1.8 Л1.9<br>Л1.12                           |  |
| 1.42 | Консультация по курсу /Конс/  | 4 | 1,9  | ИД-1УК-1<br>ИД-2УК-1<br>ИД-3УК-1<br>ИД-4УК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1 | Л1.1 Л1.8<br>Л1.9 Л1.10<br>Л1.12<br>Э1                    |  |

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Представлен отдельным документом

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

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители   | Заглавие  | Издательство, год                 |
|------|---|---|-----------------------------------|
| Л1.1 | Куликов Ю. А.   | Сопротивление материалов. Курс лекций: учеб. пособие  | Санкт-Петербург: Лань, 2021       |
| Л1.2 | Агуленко В. Н.,<br>Герасимов С. И.,<br>Карманова Т. Ф.,<br>Маслов Е. Б. | Сопротивление материалов. Строительная механика. Олимпиадные задачи: учебное пособие для вузов  | Санкт-Петербург: Лань, 2021       |
| Л1.3 | Михайлов А. М.  | Сопротивление материалов: учебник для вузов   | Москва: Академия, 2009            |
| Л1.4 | Орехов А. В.  | Сопротивление материалов: рабочая тетрадь для студентов инженерно-технологического факультета специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства и направления 35.03.06 Агроинженерия очной, очно-заочной и заочной форм обучения   | Караваево: Костромская ГСХА, 2021 |
| Л1.5 | Орехов А. В.  | Сопротивление материалов: сборник ситуационных задач для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Сопротивление материалов» для студентов инженерно-технологического факультета специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства и направления 35.03.06 Агроинженерия очной, очно-заочной и заочной форм обучения | Караваево: Костромская ГСХА, 2021 |
| Л1.6 | Котляров А. А.  | Теоретическая механика и сопротивление материалов: компьютерный практикум: учебное пособие для вузов  | Санкт-Петербург: Лань, 2022       |

|       | Авторы, составители  | Заглавие  | Издательство, год                 |
|-------|--|---|-----------------------------------|
| Л1.7  | Павлов П. А.,<br>Паршин Л. К.,<br>Мельников Б. Е.,<br>Шерстнев В. А. | Сопротивление материалов: учебник   | Санкт-Петербург: Лань, 2022       |
| Л1.8  | Куликов Ю. А.  | Сопротивление материалов. Курс лекций: учебное пособие  | Санкт-Петербург: Лань, 2022       |
| Л1.9  | Степин П. А.   | Сопротивление материалов: учебник для студентов вузов   | Санкт-Петербург: Лань, 2022       |
| Л1.10 | Жуков В. Г.  | Механика. Сопротивление материалов: учеб. пособие для студентов вузов   | Санкт-Петербург: Лань, 2022       |
| Л1.11 | Молотников В. Я.   | Механика конструкций. Теоретическая механика. Сопротивление материалов: учеб. пособие для студентов и аспирантов вузов  | Санкт-Петербург: Лань, 2022       |
| Л1.12 | Кудрявцев С. Г.,<br>Сердюков В. Н.                                   | Сопротивление материалов. Интернет-тестирование базовых знаний: учеб. пособие для студентов вузов   | Санкт-Петербург: Лань, 2022       |
| Л1.13 | Миролюбов И. Н.,<br>Алмаметов Ф. З.,<br>Курицин Н. А.                | Сопротивление материалов: пособие по решению задач: учебно-методическое пособие   | Санкт-Петербург: Лань, 2022       |
| Л1.14 | Кузьмин Л. Ю.,<br>Сергиенко В. Н.,<br>Ломунов В. К.                  | Сопротивление материалов: учеб. пособие   | Санкт-Петербург: Лань, 2022       |
| Л1.15 | Сидорин С. Г.  | Сопротивление материалов. Пособие для решения контрольных работ студентов-заочников: учебное пособие  | Санкт-Петербург: Лань, 2022       |
| Л1.16 | Орехов А. В.   | Сопротивление материалов: лабораторный практикум для студентов инженерно-технологического факультета специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства очной, очно-заочной и заочной форм обучения | Караваево: Костромская ГСХА, 2022 |

### 6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Э1   | Сопротивление материалов   |  |  |
| <b>6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b> |  |  |  |
| 6.3.1.1  | Windows 7 Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956 |  |  |
| 6.3.1.2  | Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License                                |  |  |
| 6.3.1.3  | SunRav TestOfficePro   |  |  |
| 6.3.1.4  | APM Multiphysics 19  |  |  |
| 6.3.1.5  | КОМПАС-Автопроект, КОМПАС 3D V15   |  |  |
| <b>6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>                                   |  |  |  |
| 6.3.2.1  | Электронная библиотека академии  |  |  |
| 6.3.2.2  | Реферативная база данных AGRIS   |  |  |
| 6.3.2.3  | Единое окно доступа к образовательным ресурсам                                     |  |  |
| 6.3.2.4  | Электронно-библиотечная система издательства «Лань»                                |  |  |
| 6.3.2.5  | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU   |  |  |

### 7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

| № корпуса,<br>№ помещения и его площадь | Предназначение помещения | № аудитории по техническому паспорту | Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения |
|---|--------------------------|--------------------------------------|---|
|   |                          |                                      |   |

|   |   |            |  |
|---|---|------------|--|
| <p>Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам<br/>Костромская обл,<br/>Костромской р-н, п<br/>Караваево, ул Учебный городок, д 34</p> | <p>Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</p> | <p>116</p> | <p>Доска 3х элементная магнитно-меловая;<br/>наглядные пособия:<br/>Динамометр 100 № 569,<br/>Динамометр ОД-50, прибор ДОРМ-50 №2396, Станок СН-15, копер маятниковый ИО 5003-03, Машина разрывная для испытания материалов; приборы : ГРМ -1, КМ-50, СМ-7Б;<br/>специализированная мебель: 14 парт, 28 стульев, стол кафедральный преподавателя, стул преподавателя</p> |
| <p>Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам<br/>Костромская обл,<br/>Костромской р-н, п<br/>Караваево, ул Учебный городок, д 34</p> | <p>Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа</p>                            | <p>116</p> | <p>Доска 3х элементная магнитно-меловая;<br/>наглядные пособия:<br/>Динамометр 100 № 569,<br/>Динамометр ОД-50, прибор ДОРМ-50 №2396, Станок СН-15, копер маятниковый ИО 5003-03, Машина разрывная для испытания материалов; приборы : ГРМ -1, КМ-50, СМ-7Б;<br/>специализированная мебель: 14 парт, 28 стульев, стол кафедральный преподавателя, стул преподавателя</p> |
| <p>Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам<br/>Костромская обл,<br/>Костромской р-н, п<br/>Караваево, ул Учебный городок, д 34</p> | <p>Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</p> | <p>116</p> | <p>Доска 3х элементная магнитно-меловая;<br/>наглядные пособия:<br/>Динамометр 100 № 569,<br/>Динамометр ОД-50, прибор ДОРМ-50 №2396, Станок СН-15, копер маятниковый ИО 5003-03, Машина разрывная для испытания материалов; приборы : ГРМ -1, КМ-50, СМ-7Б;<br/>специализированная мебель: 14 парт, 28 стульев, стол кафедральный преподавателя, стул преподавателя</p> |
| <p>Учебный корпус факультета механизации сельского хозяйства<br/>Костромская обл.,<br/>Костромской р-н., п.<br/>Караваево, ул. Учебный городок, д.35</p>  | <p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа</p>  | <p>409</p> | <p>Компьютер, монитор, телевизор, доска, столы аудиторные, стулья, стол преподавателя</p>  |

|   |   |            |  |
|---|---|------------|--|
| <p>Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам<br/>Костромская обл,<br/>Костромской р-н, п<br/>Караваево, ул Учебный городок, д 34</p> | <p>Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</p> | <p>116</p> | <p>Доска 3х элементная магнитно-меловая; наглядные пособия: Динамометр 100 № 569, Динамометр ОД-50, прибор ДОРМ-50 №2396, Станок СН-15, копер маятниковый ИО 5003-03, Машина разрывная для испытания материалов; приборы : ГРМ -1, КМ-50, СМ-7Б; специализированная мебель: 14 парт, 28 стульев, стол кафедральный преподавателя, стул преподавателя</p> |
| <p>Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам<br/>Костромская обл,<br/>Костромской р-н, п<br/>Караваево, ул Учебный городок, д 34</p> | <p>Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа</p>                            | <p>116</p> | <p>Доска 3х элементная магнитно-меловая; наглядные пособия: Динамометр 100 № 569, Динамометр ОД-50, прибор ДОРМ-50 №2396, Станок СН-15, копер маятниковый ИО 5003-03, Машина разрывная для испытания материалов; приборы : ГРМ -1, КМ-50, СМ-7Б; специализированная мебель: 14 парт, 28 стульев, стол кафедральный преподавателя, стул преподавателя</p> |