

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
кафедра Агроинженерии

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерного факультета

Стенина Н.А.

" 02 "

" 09 " 2023 г.

рабочая программа дисциплины (модуля)

**Б1.Б.42.03**

**МЕХАНИКА**

**Сопротивление материалов**

Учебный план

z23.05.01-23-1ИН.plx

23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ  
СРЕДСТВА

Форма обучения

**заочная**

Общая трудоемкость

**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

108

Виды контроля на курсах:

в том числе:

зачеты с оценкой - 3

контактная работа

12

самостоятельная работа

96

часы на контроль

4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	2	2	2	2
Семинарские занятия	6	6	6	6
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Кемерово 2023 г.

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доц., Леонов Алексей Александрович



Рабочая программа дисциплины  
**Сопротивление материалов**

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1022)

составлена на основании учебного плана:

23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА  
утвержденного учёным советом вуза от 27.04.2023 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**агроинженерии**

Протокол №1 от 2 сентября 2023 г.

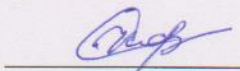
Срок действия программы: 2023-2029 уч.г.

Зав. кафедрой Санкина О.Н.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической  
комиссией инженерного факультета

Протокол № 1 от 02 09 2023 г.

Председатель методической комиссии



---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

подпись      расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

подпись      расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

подпись      расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

подпись      расшифровка

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование профессиональной технической культуры, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для повышения эффективности, качества, надежности и долговечности, проектируемых и конструируемых надежных машин и сооружений

#### Задачи

- приобретение обобщенного инженерного опыта создания машин и сооружений, разработка научных основ проектирования и конструирования надежных изделий, совершенствование методов оценки надежности и долговечности конструкций;  
- овладение приемами разработки моделей прочностной надежности элементов конструкций, с помощью которых инженер может выбирать материал и необходимые размеры элементов конструкций, оценивать сопротивление конструкционных материалов внешним нагрузкам при расчетах на прочность, жесткость и устойчивость

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Входной уровень знаний:</b>
2.1.1	Теоретическая механика
2.1.2	Математика и математическая статистика
2.1.3	Физика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Проектирование рабочих органов и механизмов сельскохозяйственных машин

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

**ОПК-1.2: Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования**

#### Знать:

Уровень 1	методы математического анализа и моделирования
Уровень 2	
Уровень 3	

#### Уметь:

Уровень 1	применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования
Уровень 2	
Уровень 3	

#### Владеть:

Уровень 1	навыками решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
Уровень 2	
Уровень 3	

**ОПК-5.1: Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач**

#### Знать:

Уровень 1	инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач
Уровень 2	
Уровень 3	

#### Уметь:

Уровень 1	использовать полученные знания для решения инженерных, научно-технических задач, решать конкретные задачи на основании алгоритмов, обеспечивающих получение требуемого результата
Уровень 2	
Уровень 3	

#### Владеть:

Уровень 1	навыками решения инженерных, научно-технических задач процесс профессиональной деятельности с применением компьютерной техники и программного обеспечения
Уровень 2	
Уровень 3	

**ОПК-5.2: Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	перечень ресурсов и программного обеспечения, которые могут быть использованы для решения инженерных, научно-технических задач профессиональной деятельности
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками применения электронных ресурсов и программного обеспечения для достижения требуемого результата в профессиональной деятельности
Уровень 2	
Уровень 3	

**ПК-6.2: Способен оценивать надежность, технологичность, безопасность, конкурентоспособность проектируемых деталей и узлов транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, разрабатывать стандарты, технические условия и описания**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	правила и порядок разработки технических условий, технического описания и проведения сертификации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования в соответствии с требованиями надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	оценивать надежность, технологичность, безопасность, конкурентоспособность проектируемых деталей и узлов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; разрабатывать стандарты, технические условия и описания
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками оценки надежности, технологичности, безопасности, конкурентоспособности проектируемых деталей и узлов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, способностью разрабатывать стандарты технические условия и описания
Уровень 2	
Уровень 3	

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	-методы математического анализа и моделирования;
3.1.2	-инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач;
3.1.3	- основные параметры и характеристики деталей и узлов и условия их изготовления в соответствии с требованиями основных положений в области технического регулирования, обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг);
3.1.4	-перечень ресурсов и программного обеспечения, которые могут быть использованы для решения инженерных, научно-технических задач профессиональной деятельности;
3.1.5	-правила и порядок разработки технических условий, технического описания и проведения сертификации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования в соответствии с требованиями надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	-применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования;
3.2.2	-использовать полученные знания для решения инженерных, научно-технических задач, решать конкретные задачи на основании алгоритмов, обеспечивающих получение требуемого результата;

3.2.3	-определять параметры деталей и узлов технических систем транспортно-технологических средств и их составных частей, обосновывать выбор конструкционных материалов для их изготовления в соответствии с требованиями международных и национальных стандартов и технических регламентов;
3.2.4	- использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности;
3.2.5	- оценивать надежность, технологичность, безопасность, конкурентоспособность проектируемых деталей и узлов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; разрабатывать стандарты, технические условия и описания.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	-навыками решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
3.3.2	-навыками решения инженерных, научно-технических задач процесс профессиональной деятельности с применением компьютерной техники и программного обеспечения;
3.3.3	-навыками самостоятельной работы с технической литературой в области технического регулирования, методами и техникой расчета параметров и характеристик деталей и узлов технических систем наземных транспортно-технологических средств;
3.3.4	- навыками применения электронных ресурсов и программного обеспечения для достижения требуемого результата в профессиональной деятельности;
3.3.5	-навыками оценки надежности, технологичности, безопасности, конкурентоспособности проектируемых деталей и узлов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, способностью разрабатывать стандарты технические условия и описания.

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

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	<b>Раздел 1.</b>							
1.1	Растяжение и сжатие /Лек/	3	0,25		ОПК-1 31 У1 В1; ОПК -5 31 У1 В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3	Тест, Собеседование
1.2	Определение внутренних усилий и деформаций при растяжении и сжатии. /Сем зан/	3	0,25		ОПК-1 31 У1 В1; ОПК -5 31 У1 В1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Тест, Собеседование
1.3	Основные понятия и допущения в дисциплине /Ср/	3	4		ОПК-1 31 У1 В1; ОПК -5 31 У1 В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Тест, Собеседование
1.4	Растяжение (сжатие), расчет статически неопределимых систем. /Ср/	3	6		ОПК-1 31 У1 В1; ОПК -5 31 У1 В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Тест, Собеседование
1.5	Изучение диаграммы растяжения малоуглеродистой стали. Определение марки стали. /Сем зан/	3	0,25		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; ОПК -5 31 У1 В1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3	Тест, Собеседование
1.6	Механические свойства материалов /Ср/	3	6		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; ОПК -5 31 У1 В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Тест, Собеседование

1.7	Напряженное состояние в точке. /Лек/	3	0,25		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; 33 У3 В3; ОПК -5 31 У1 В1;32 У2 В2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Тест, Собеседов ание
1.8	напряжений аналитически и графически. /Сем зан/	3	0,25		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; 33 У3 В3; ОПК -5 31 У1 В1;32 У2 В2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3	Тест, Собеседов ание
1.9	Напряженное состояние в точке. /Ср/	3	10		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; 33 У3 В3; ОПК -5 31 У1 В1;32 У2 В2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Тест, Собеседов ание
1.10	Геометрические характеристики плоских сечений и их свойства. /Лек/	3	0,25		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; 33 У3 В3; ОПК -5 31 У1 В1;32 У2 В2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3	Тест, Собеседов ание
1.11	Геометрические характеристики плоских сечений и их свойства. Нахождение центра тяжести составного сечения. Изменение геометрических характеристик при параллельном переносе и повороте координатных осей. /Сем зан/	3	0,25		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; 33 У3 В3; ОПК -5 31 У1 В1;32 У2 В2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3	Тест, Собеседов ание
1.12	Нахождение центра тяжести составного сечения. Изменение геометрических характеристик при параллельном переносе и повороте координатных осей. Главные оси и главные моменты инерции. /Сем зан/	3	0,5		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; 33 У3 В3; ОПК -5 31 У1 В1;32 У2 В2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3	Тест, Собеседов ание
1.13	Нахождение центра тяжести составного сечения. Изменение геометрических характеристик при параллельном переносе осей. /Ср/	3	6		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; 33 У3 В3; ОПК -5 31 У1 В1;32 У2 В2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Тест, Собеседов ание
1.14	Кручение круглого стержня. /Лек/	3	0,25		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; 33 У3 В3; ОПК -5 31 У1 В1;32 У2 В2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3	Тест, Собеседов ание
1.15	Определение внутренних усилий и построение эпюр. Определение касательных напряжений. Условие прочности и подбор диаметра вала. Угол закручивания. Относительный угол. /Сем зан/	3	0,5		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; 33 У3 В3; ОПК -5 31 У1 В1;32 У2 В2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Тест, Собеседов ание

1.16	Определение внутренних усилий и построение эпюр. Определение касательных напряжений. Условие прочности и подбор диаметра вала. Угол закручивания. Относительный угол. /Сем зан/	3	0,5		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; 33 У3 В3; ОПК -5 31 У1 В1;32 У2 В2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э3	Тест, Собеседов ание
1.17	Кручение круглого стержня. /Ср/	3	8		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; 33 У3 В3; ОПК -5 31 У1 В1;32 У2 В2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Тест, Собеседов ание
1.18	Изгиб. Определение внутренних усилий и построение эпюр. /Лек/	3	0,25		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; 33 У3 В3; 34 У4 В4; ОПК -5 31 У1 В1;32 У2 В2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3	Тест, Собеседов ание
1.19	Определение внутренних усилий и построение эпюр. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечные силы и распределенной нагрузкой. Правила построения и контроля эпюр. Нормальные и касательные напряжения при изгибе. /Сем зан/	3	1		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; 33 У3 В3; 34 У4 В4; ОПК -5 31 У1 В1;32 У2 В2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Тест, Собеседов ание
1.20	Изгиб /Ср/	3	8		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; 33 У3 В3; 34 У4 В4; ОПК -5 31 У1 В1;32 У2 В2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Тест, Собеседов ание
1.21	Косой изгиб. /Лек/	3	0,25		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; 33 У3 В3; 34 У4 В4; ОПК -5 31 У1 В1;32 У2 В2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3	Тест, Собеседов ание
1.22	Проверка прочности при косом изгибе. /Сем зан/	3	0,5		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; 33 У3 В3; 34 У4 В4; ОПК -5 31 У1 В1;32 У2 В2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э3	Тест, Собеседов ание
1.23	Косой изгиб. /Ср/	3	8		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; 33 У3 В3; 34 У4 В4; ОПК -5 31 У1 В1;32 У2 В2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Тест, Собеседов ание



1.24	Внецентренное растяжение (сжатие). /Лек/	3	0,25		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; 33 У3 В3; 34 У4 В4; ОПК -5 31 У1 В1;32 У2 В2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3	Тест, Собеседов ание
1.25	Определение положения нулевой линии. Нормальные напряжения и построения эпюры напряжений. /Сем зан/	3	0,5		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; 33 У3 В3; 34 У4 В4; ОПК -5 31 У1 В1;32 У2 В2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3	Тест, Собеседов ание
1.26	Полное, касательное и нормальное напряжения. Полная деформация стресса и отдельного участка. /Сем зан/	3	0,5		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; 33 У3 В3; 34 У4 В4; ОПК -5 31 У1 В1;32 У2 В2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Тест,Собе седование
1.27	Внецентренное растяжение- сжатие. /Ср/	3	10		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; 33 У3 В3; 34 У4 В4; ОПК -5 31 У1 В1;32 У2 В2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Тест, Собеседов ание
1.28	Определение критической силы. /Сем зан/	3	0,5		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; 33 У3 В3; 34 У4 В4; ОПК -5 31 У1 В1;32 У2 В2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3	Тест, Собеседов ание
1.29	Расчет на устойчивость /Ср/	3	10		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; 33 У3 В3; 34 У4 В4; ОПК -5 31 У1 В1;32 У2 В2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Тест, Собеседов ание
1.30	Учет инерционных сил и действия ударной нагрузки. /Лек/	3	0,25		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; 33 У3 В3; 34 У4 В4; ОПК -5 31 У1 В1;32 У2 В2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3	Тест, Собеседов ание
1.31	Определение динамического коэффициента. /Сем зан/	3	0,5		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; 33 У3 В3; 34 У4 В4; ОПК -5 31 У1 В1;32 У2 В2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3	Тест, Собеседов ание

1.32	Определение деформаций при ударной нагрузке /Ср/	3	8		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; 33 У3 В3; 34 У4 В4; ОПК -5 31 У1 В1;32 У2 В2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Тест, Собеседов ание
1.33	Расчет тонкостенных сосудов под давлением. /Ср/	3	12		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; 33 У3 В3; 34 У4 В4; ОПК -5 31 У1 В1;32 У2 В2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Тест, Собеседов ание
1.34	Зачет /ЗачётСОц/	3	4		ОПК-1 31 У1 В1; 32 У2 В2; 33 У3 В3; 34 У4 В4; ОПК -5 31 У1 В1;32 У2 В2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Тест, Собеседов ание

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы для собеседования

Тема - 1. Основные понятия и допущения в дисциплине. Понятия о напряжениях и деформациях.

Тема: Основные понятия

1. Закон Гука записывается по формуле:
2. Условие прочности при растяжении и сжатии по формуле:
3. Полное напряжение раскладывается на составляющие напряжения:
4. В условиях осевого нагружения определяется экспериментально при механических испытаниях материалов напряжение:
5. Внешние нагрузки по характеру приложения классифицируются:
6. Напряжение перпендикулярное плоскости поперечного сечения стержня называется и обозначается:
7. Напряжение лежащее в плоскости поперечного сечения стержня называется и обозначается:
8. Для плоской системы число уравнений статического равновесия можно записать:
9. Момент сопротивления относительно оси x площади поперечного сечения балки и его единицы исчисления в международной системе исчисления обозначается:
10. Величина 1 Па представляет собой:
11. Разновидностью стержня является элемент конструкции:
12. Изгибающие моменты и их единицы измерения в международной системе исчисления обозначаются:
13. Поперечная сила и единица измерения в международной системе исчисления обозначается буквой:
14. Разновидностью оболочки является элемент конструкции:
15. Для пространственной системы можно составить уравнений статического равновесия:
16. Модуль сдвига и его единицы измерения в системе «СИ» обозначается:
17. «Сопротивление материалов» решает задачи:
18. Для определения внутренних усилий уравнений статического равновесия недостаточно системам:
19. Величина полного напряжения в данной точке поперечного сечения определяется:
20. Элементы конструкций подразделяются на: .

Тема: Растяжение, сжатие

Инструкция: Определите номер правильного ответа.

1. Полная линейная деформация стержня, состоящего из нескольких участков, вычисляется по формуле:
2. Площадь поперечного сечения стержня при растяжении и сжатии из условия прочности находится:
3. Перемещение в точке заделки центрально – сжатого стержня равно:
4. Жесткостью площади поперечного сечения стержня при растяжении или сжатии является величина:
5. При растяжении или сжатии симметричных стержней возникают внутренние силовые факторы:
6. Величина перемещения точки заделки от действия внешних сил в статически неопределимых системах уравнения совместности перемещений при растяжении и сжатии обозначается:
7. Скачок на эпюре продольных сил равен:
8. Уравнение совместности перемещений для один раз статически неопределимых стержней при растяжении и сжатии записывается:
9. Абсолютное линейное удлинение (укорочение) отдельного участка бруса при растяжении или сжатии вычисляется:
10. Величина перемещения точки заделки от действия силы реакции в статически неопределимых системах уравнения совместности перемещений при растяжении и сжатии обозначается:
11. Величина нормального напряжения при растяжении и сжатии определяется:
12. Условие прочности при растяжении и сжатии записывается:
13. Отрезок стержня, находящийся между двумя внешними нагрузками, при растяжении и сжатии называется:
14. Величина продольной силы, если стержень растягивается, будет иметь знак:
15. Величина продольной силы, если стержень сжимается будет иметь знак:
16. Для определения величины продольной силы используется метод:
17. Допускаемое нормальное напряжение обозначается:
18. Предельное нормальное напряжение обозначается:
19. Зависимость между предельным и допускаемым напряжениями при растяжении и сжатии называется:
20. Модуль продольной упругости и его единицы измерения записываются

Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### 6.1 Перечень программного обеспечения

Справочно-правовая система "Консультант Плюс"

САПР "AutoCAD 2015"

САПР "КОМПАС 3D V12" - Машиностроительная конфигурация

### 6.2 Перечень информационных справочных систем

ЭБС "Земля знаний"

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
<b>Номер ауд.</b>	<b>Назначение</b>	<b>Оборудование и ПО</b>	<b>Вид занятия</b>
1307	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Столы ученические – 32 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 66 шт., проектор NEC V300X DLP – 1 шт., интерактивная доска Hitachi FX-77 – 1 шт., ПК – 1 шт., доска маркерная – 1 шт., учебно-наглядные материалы	

<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
<b>8.1. Рекомендуемая литература</b>			
<b>8.1.1. Основная литература</b>			
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>
Л1.1	Г. В. Пачурин, С. М. Шевченко, В. Н. Дубинский ; под общ. ред. Г. В. Пачурина.	Сопротивление материалов. Усталость и ползучесть материалов при высоких температурах: учеб. пособие	Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019
Л1.2	В. Б. Логвинов, В. А. Волосухин, С. И. Евтушенко.	Сопротивление материалов. Лабораторные работы: Учебное пособие	М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2019
<b>8.1.2. Дополнительная литература</b>			
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>
Л2.1	А. В. Коргин.	Сопротивление материалов с примерами решения задач в системе Microsoft Excel: учебное пособие	Москва: ИНФРА-М, 2020
Л2.2	Г.С. Варданян, Н. М. Атаров, А. А. Горшков ; под ред. Г.С. Варданяна, Н. М. Атарова.	Сопротивление материалов с основами строительной механики: учебник	Москва : ИНФРА-М, 2020
Л2.3	В. А. Волосухин, В. .Б. Логвинов, С. И. Евтушенко.	Сопротивление материалов: Учебник	М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2019
<b>8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	ЭБС «Лань»		
Э2	ЭБС «Agrolib»		
Э3	ЭБС «Znanium»		

<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
-методические рекомендации для самостоятельной работы	

