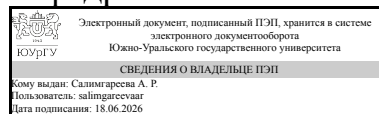


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



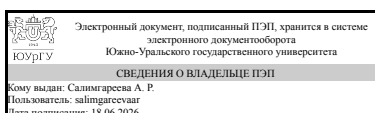
А. Р. Салимгареева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.Ф.ПО.14 Строительная механика  
**для направления** 08.03.01 Строительство  
**уровень** Бакалавриат  
**профиль подготовки** Строительство, эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,  
к.юрид.н., доц.



А. Р. Салимгареева

Разработчик программы,  
старший преподаватель



В. В. Латвин

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения строительной механики является получение компетенций, которые позволят будущему специалисту-строителю самостоятельно выбрать и рассчитать строительные конструкции, имеющие необходимую прочность и надежность, наряду с малым весом, технологичностью их изготовления и высокой экономичностью.

Задачами изучения строительной механики является: - усвоение основных понятий и законов механики инженерных сооружений применительно к строительным конструкциям; - изучения методов расчета строительных конструкций на прочность, жесткость, устойчивость и надежность; - изучение основных принципов реализации на ЭВМ моделей расчета строительных конструкций на прочность, жесткость, устойчивость; - получения навыков решения конкретных задач по различным разделам строительной механики.

## Краткое содержание дисциплины

В дисциплине рассматриваются такие вопросы как расчет статически определимых систем на постоянную нагрузку, расчет статически определимых балок на подвижную нагрузки, расчет статически определимых ферм, расчет трехшарнирных арок и рам, общие теоремы об упругих системах и определение перемещений, расчет статически неопределимых систем методом сил, расчет статически неопределимых рам методом перемещений, расчет методом конечных элементов, расчет сооружений на динамические воздействия, устойчивость сооружений.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                           | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-8 Способен разрабатывать расчетные схемы зданий и строительных конструкций | Знает: основные понятия, законы, методы механики деформируемого тела; основные понятия линейно- деформируемых систем и методы расчёта стержневых систем<br>Умеет: применять методы математики, сопротивления материалов и строительной механики при расчете зданий, сооружений и отдельных конструкций; составлять расчётную схему конструкции, выбирать метод расчёта статически неопределимой системы и выполнять расчёт зданий, сооружений и отдельных конструкций, используя отечественный и зарубежный опыт<br>Имеет практический опыт: в использовании нормативной и технической литературы в процессе проектирования |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Техническая механика                                          | Не предусмотрены                            |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина           | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Техническая механика | <p>Знает: основные понятия, расчетные схемы и методы расчета элементов конструкций, используемые в технической механике и далее в дисциплинах профессионального цикла., основные методы оптимизации строительных конструкций, а также регулирование усилий; основные понятия, законы, методы механики деформируемого тела; основные понятия линейно- деформируемых систем и методы расчёта стержневых систем</p> <p>Умеет: определять внутренние усилия и напряжения, возникающие в стержневых элементах конструкций при различных внешних силовых воздействиях; оценивать прочностную и деформационную надежность стержневого элемента конструкции, разрабатывать оптимизационные задачи при проектировании строительных конструкций; применять методы математики, сопротивления материалов и строительной механики при расчете зданий, сооружений и отдельных конструкций; составлять расчётную схему конструкции, выбирать метод расчёта статически неопределимой системы и выполнять расчёт зданий, сооружений и отдельных конструкций, используя отечественный и зарубежный опыт</p> <p>Имеет практический опыт: расчета стержневых элементов строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость , в расчетах и оценки напряженно-деформированного состояния строительных конструкций с учетом изменения конструктивных и топологических параметров.; в разработке рациональных методов определения усилий и перемещений в сооружениях, методов расчёта статическиопределимых и статическинеопределимых стержневыхсистем на прочность, жёсткости и устойчивость</p> |

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам |
|--------------------|-------------|----------------------------|
|                    |             | в часах                    |
|                    |             | Номер семестра             |
|                    |             | 6                          |

|                                                                            |      |         |
|----------------------------------------------------------------------------|------|---------|
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 144  | 144     |
| Аудиторные занятия:                                                        | 64   | 64      |
| Лекции (Л)                                                                 | 32   | 32      |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 32   | 32      |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0    | 0       |
| Самостоятельная работа (СРС)                                               | 69,5 | 69,5    |
| Подготовка к экзамену                                                      | 35   | 35      |
| Решение задач                                                              | 34,5 | 34,5    |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 10,5 | 10,5    |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -    | экзамен |

## 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                                   | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                                                    | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Введение                                                           | 2                                         | 2 | 0  | 0  |
| 2         | Балки                                                              | 4                                         | 2 | 2  | 0  |
| 3         | Трехшарнирная арка                                                 | 4                                         | 2 | 2  | 0  |
| 4         | Плоская ферма                                                      | 4                                         | 2 | 2  | 0  |
| 5         | Определение перемещений в упругих, статически определимых системах | 4                                         | 2 | 2  | 0  |
| 6         | Расчет статически неопределимых систем методом сил                 | 6                                         | 2 | 4  | 0  |
| 7         | Расчет статически неопределимых систем методом перемещений         | 8                                         | 4 | 4  | 0  |
| 8         | Полная система уравнений строительной механики стержневых систем   | 6                                         | 2 | 4  | 0  |
| 9         | Модели расчета стержневых систем с использованием ЭВМ              | 6                                         | 2 | 4  | 0  |
| 10        | Учет геометрической и физической нелинейности                      | 10                                        | 6 | 4  | 0  |
| 11        | Динамика сооружений                                                | 6                                         | 2 | 4  | 0  |
| 12        | Методы определения частоты колебаний систем                        | 4                                         | 4 | 0  | 0  |

### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол-во часов |
|----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Предмет «строительная механика» для строителей. Кинематический анализ сооружений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2            |
| 2        | 2         | Построение линии влияния опорной реакции однопролётных и консольных балок. Построение линии влияния изгибающего момента для произвольного сечения однопролётных и консольных балок. Построение линии влияния поперечной силы для произвольного сечения однопролётных и консольных балок. Линии влияния при узловой передаче нагрузки. Определение усилий с помощью линий влияния. Сосредоточенная сила (несколько сил). Определение усилий с помощью линий влияния. Распределённая нагрузка. Определение невыгодного нагружения линий влияния. Построение линии влияния усилий для многопролётных балок, содержащих и консольные участки. Определение усилий в статически определимых балках с ломаными | 2            |

|    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |
|----|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |    | осями от неподвижной нагрузки. Построение линий влияния в балках кинематическим методом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |
| 3  | 3  | Определение опорных реакций трёхшарнирной арки. Определение внутренних усилий в трёхшарнирной арке при произвольной нагрузке. Уравнение рациональной оси трёхшарнирной арки. Линии влияния опорных реакций трёхшарнирной арки. Линии влияния внутренних усилий в трёхшарнирной арке. Ядровые моменты и нормальные напряжения в трёхшарнирной арке.                                                                                                                                      | 2 |
| 4  | 4  | Определение усилий в стержнях простейших ферм способом моментной точки. Определение усилий в стержнях простейших ферм способом проекций. Определение усилий в стержнях сложных ферм способом замены стержней. Линии влияния усилий в стержнях простейших ферм, способ моментной точки. Линии влияния усилий в стержнях простейших ферм, способ проекций. Шпренгельные системы, линии влияния усилий в стержнях шпренгельной системы. Комбинированные системы. Построение линий влияния. | 2 |
| 5  | 5  | Интеграл Мора. Правило А.К. Верещагина, правило Симпсона. Температурные перемещения. Перемещения, вызываемые перемещениями опор.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |
| 6  | 6  | Статическая неопределимость. Канонические уравнения метода сил. Расчет статически неопределимых систем на действие заданной нагрузки. Расчет статически неопределимых систем на действие температуры. Определение перемещений в статически неопределимых системах. Построение эпюр поперечных и продольных сил. Линии влияния простейших статически неопределимых систем.                                                                                                               | 2 |
| 7  | 7  | Выбор неизвестных в методе перемещений. Определение числа неизвестных. Основная система. Канонические уравнения. Определение коэффициентов и свободных членов системы канонических уравнений статическим методом. Определение коэффициентов и свободных членов системы канонических уравнений перемножением эпюр. Построение эпюр изгибающих моментов, поперечных и продольных сил в заданной системе.                                                                                  | 4 |
| 8  | 8  | Принцип двойственности. Закон Гука. Физические уравнения. Система уравнений строительной механики. Смешанный метод. Метод перемещений. Метод сил. Уравнения теории упругости и их связь с уравнениями строительной механики.                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 |
| 9  | 8  | Принцип двойственности. Закон Гука. Физические уравнения. Система уравнений строительной механики. Смешанный метод. Метод перемещений. Метод сил. Уравнения теории упругости и их связь с уравнениями строительной механики.                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 |
| 10 | 9  | Полная система уравнений строительной механики для стержня. Матрицы реакций (жесткости) для плоских и пространственных стержневых систем. Внутреннее и внешнее представление исходных данных. Блок-схема вычислительной программы по расчету стержневых систем.                                                                                                                                                                                                                         | 2 |
| 11 | 10 | Расчет стержневых систем с учетом геометрической нелинейности. Устойчивость стержневых систем. Расчет стержневых систем с учетом физической нелинейности. Предельное состояние.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6 |
| 12 | 11 | Понятие о динамических нагрузках; Возникновение колебаний при действии динамических нагрузок;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 |
| 13 | 12 | Явление резонанса и его влияние на работу конструкций; Методы определения частоты колебаний систем; Интеграл Дюамеля.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № | № | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол- |
|---|---|---------------------------------------------------------------------|------|
|---|---|---------------------------------------------------------------------|------|

| занятия | раздела |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | во часов |
|---------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1       | 2       | Кинематический анализ. Линии влияния простейших систем – консольной и двухопорной балки. Построение линии влияния усилий для многопролётных балок. Определение усилий с помощью линий влияния. Определение усилий в статически определимых балках с ломаными осями (рамах) от неподвижной нагрузки. | 2        |
| 2       | 3       | Определение опорных реакций, линий влияния и внутренних усилий в трёхшарнирной арке.                                                                                                                                                                                                                | 2        |
| 3       | 4       | Определение усилий в стержнях простейших ферм способом от неподвижной и подвижной нагрузок. Построение линий влияния.                                                                                                                                                                               | 2        |
| 4       | 5       | Определение для статически определимой системы перемещений от внешней нагрузки, температурные перемещения и перемещения, вызываемые перемещениями опор.                                                                                                                                             | 2        |
| 5       | 6       | Определение для статически неопределимой системы усилий, перемещений и линий влияния в статически неопределимых системах с использованием метода сил.                                                                                                                                               | 4        |
| 6       | 7       | Определение для статически неопределимой системы на примере рамы усилий, перемещений и линий влияния в статически неопределимых системах с использованием метода перемещений.                                                                                                                       | 4        |
| 7       | 8       | Система уравнений строительной механики. Смешанный метод. Метод перемещений. Метод сил. Уравнения теории упругости и их связь с уравнениями строительной механики.                                                                                                                                  | 4        |
| 8       | 9       | Матрицы реакций (жесткости) для плоских и пространственных стержневых систем. Внутреннее и внешнее представление исходных данных.                                                                                                                                                                   | 2        |
| 9       | 9       | Блок-схема вычислительной программы по расчету                                                                                                                                                                                                                                                      | 2        |
| 10      | 10      | Расчет стержневых систем с учетом геометрической                                                                                                                                                                                                                                                    | 4        |
| 11      | 11      | Ознакомление с известными компьютерными комплексами расчёта стержневых систем на примере комплексов ЛИРА, ABAQUS                                                                                                                                                                                    | 2        |
| 12      | 11      | Ознакомление с известными компьютерными комплексами расчёта стержневых систем на примере комплексов ЛИРА, ABAQUS                                                                                                                                                                                    | 2        |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |              |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС            | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к экзамену | Основная литература Смирнов, В. А. Строительная механика : учебник для вузов / В. А. Смирнов, А. С. Городецкий ; под ред. В. А. Смирнова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 423 с. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/510684">https://urait.ru/bcode/510684</a> Шапошников, Н. Н. Строительная механика : учебник / Н. Н. Шапошников, Р. Х. Кристаллинский, А. В. Дарков. — 14-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 692 с. — URL: | 6       | 35           |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |      |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|
|               | <p><a href="https://e.lanbook.com/book/212861">https://e.lanbook.com/book/212861</a><br/> Дополнительная литература Дарков, А.В. Строительная механика [Текст]: учебник / А. В. Дарков, Н.Н.Шапошников.- 12-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2010.- 656с.: ил. – ISBN 978-5-8114-0576-3. Константинов, И.А. Строительная механика [Текст]:учебник / И.А. Конмтантинов, В.В. Лалин, И.И. Лалина. - М.:Проспект, 2011. - 432 с. - ISBN 978-5-392-01474-3. Трушин, С. И. Строительная механика: метод конечных элементов : учеб. пособие / С.И. Трушин. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 305 с. - URL: <a href="https://znanium.com/read?id=342533">https://znanium.com/read?id=342533</a> Кондратенко, В. Е. Строительная механика : учебник / В. Е. Кондратенко, С. М. Горбатюк, В. В. Девятьярова. — Москва : МИСИС, 2019. — 192 с. — ISBN 978-5-907226-27-2. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/129010">https://e.lanbook.com/book/129010</a> Васильков, Г. В. Строительная механика. Динамика и устойчивость сооружений : учебное пособие / Г. В. Васильков, З. В. Буйко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211133">https://e.lanbook.com/book/211133</a> Кузьмин, Л. Ю. Строительная механика : учебное пособие / Л. Ю. Кузьмин, В. Н. Сергиенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 296 с. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/212384">https://e.lanbook.com/book/212384</a></p> |   |      |
| Решение задач | <p>Основная литература Смирнов, В. А. Строительная механика : учебник для вузов / В. А. Смирнов, А. С. Городецкий ; под ред. В. А. Смирнова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 423 с. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/510684">https://urait.ru/bcode/510684</a> Шапошников, Н. Н. Строительная механика : учебник / Н. Н. Шапошников, Р. Х. Кристалинский, А. В. Дарков. — 14-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 692 с. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/212861">https://e.lanbook.com/book/212861</a><br/> Дополнительная литература Дарков, А.В. Строительная механика [Текст]: учебник / А. В. Дарков, Н.Н.Шапошников.- 12-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2010.- 656с.: ил. – ISBN 978-5-8114-0576-3. Константинов, И.А. Строительная механика [Текст]:учебник / И.А. Конмтантинов, В.В. Лалин, И.И. Лалина. - М.:Проспект, 2011. - 432 с. - ISBN 978-5-392-01474-3. Трушин, С. И. Строительная механика: метод конечных элементов : учеб. пособие / С.И. Трушин. — Москва :</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6 | 34,5 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | ИНФРА-М, 2019. — 305 с. - URL: <a href="https://znanium.com/read?id=342533">https://znanium.com/read?id=342533</a><br>Кондратенко, В. Е. Строительная механика : учебник / В. Е. Кондратенко, С. М. Горбатюк, В. В. Девятьярова. — Москва : МИСИС, 2019. — 192 с. — ISBN 978-5-907226-27-2. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/129010">https://e.lanbook.com/book/129010</a><br>Васильков, Г. В. Строительная механика. Динамика и устойчивость сооружений : учебное пособие / Г. В. Васильков, З. В. Буйко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211133">https://e.lanbook.com/book/211133</a><br>Кузьмин, Л. Ю. Строительная механика : учебное пособие / Л. Ю. Кузьмин, В. Н. Сергиенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 296 с. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/212384">https://e.lanbook.com/book/212384</a> |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------|-----|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 6        | Текущий контроль | Введение                          | 1   | 10         | 10 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при | экзамен          |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | <p>освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 8 баллов: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 6 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. 4 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по</p> |  |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|   |   |                  |       |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |
|---|---|------------------|-------|---|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |       |   |    | изучаемому материалу; 2 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании основной терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
| 2 | 6 | Текущий контроль | Балки | 1 | 15 | 15 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 12 баллов: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 9 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего | экзамен |

|   |   |                  |                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
|---|---|------------------|--------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |                    |   | <p>усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. 6 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; 3 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании основной терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы.</p> |         |
| 3 | 6 | Текущий контроль | Трехшарнирная арка | 1 | 10 <p>10 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | экзамен |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | <p>изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 8 баллов: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 6 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. 4 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены</p> |  |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|   |   |                  |               |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |
|---|---|------------------|---------------|---|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |               |   |    | <p>после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; 2 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании основной терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |
| 4 | 6 | Текущий контроль | Плоская ферма | 1 | 10 | <p>10 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 8 баллов: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 6 баллов: выставляется при соблюдении</p> | экзамен |

|   |   |                  |                                                                    |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |
|---|---|------------------|--------------------------------------------------------------------|---|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |                                                                    |   |    | следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. 4 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; 2 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании основной терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы. |         |
| 5 | 6 | Текущий контроль | Определение перемещений в упругих, статически определимых системах | 1 | 15 | 15 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | экзамен |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | <p>умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 12 баллов: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 9 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. 6 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или</p> |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|   |   |                  |                                                    |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |
|---|---|------------------|----------------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |                                                    |   |    | <p>непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; 3 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании основной терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |
| 6 | 6 | Текущий контроль | Расчет статически неопределимых систем методом сил | 1 | 15 | <p>15 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 12 баллов: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию</p> | экзамен |

|   |   |                  |             |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |
|---|---|------------------|-------------|---|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |             |   |    | <p>преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 9 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. 6 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; 3 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании основной терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы.</p> |         |
| 7 | 6 | Текущий контроль | Все разделы | 1 | 25 | <p>25 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | экзамен |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | <p>программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 20 баллов: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 15 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена</p> |  |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|   |   |                  |                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |
|---|---|------------------|------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |                                                            |   | <p>недостаточная сформированность основных умений и навыков. 10 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; 5 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании основной терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы.</p>                                                                                |         |
| 8 | 6 | Текущий контроль | Расчет статически неопределимых систем методом перемещений | 1 | 10 <p>10 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 8 баллов: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в</p> | экзамен |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | <p>изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 6 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. 4 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; 2 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании основной</p> |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|   |   |                  |                                                                  |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |
|---|---|------------------|------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |                                                                  |   |    | терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
| 9 | 6 | Текущий контроль | Полная система уравнений строительной механики стержневых систем | 1 | 10 | <p>10 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 8 баллов: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 6 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не</p> | экзамен |

|    |   |                  |                                                       |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |
|----|---|------------------|-------------------------------------------------------|---|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |                                                       |   |    | справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. 4 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; 2 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании основной терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы. |         |
| 10 | 6 | Текущий контроль | Модели расчета стержневых систем с использованием ЭВМ | 1 | 15 | 15 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | экзамен |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 12 баллов: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 9 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. 6 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; 3 балла: |  |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|    |   |                  |                                               |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |
|----|---|------------------|-----------------------------------------------|---|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |                                               |   |    | выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании основной терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
| 11 | 6 | Текущий контроль | Учет геометрической и физической нелинейности | 1 | 15 | 15 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 12 баллов: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 9 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, | экзамен |

|    |   |                  |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |
|----|---|------------------|---------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |                     |   | <p>имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. 6 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; 3 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании основной терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |
| 12 | 6 | Текущий контроль | Динамика сооружений | 1 | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>10 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов,</p> | экзамен |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | <p>сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 8 баллов: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 6 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. 4 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов</p> |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|    |   |                  |                                             |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
|----|---|------------------|---------------------------------------------|---|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |                                             |   |    | преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; 2 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании основной терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |
| 13 | 6 | Текущий контроль | Методы определения частоты колебаний систем | 1 | 15 | 15 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя. 12 баллов: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя. 9 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или | экзамен |

|    |   |                          |             |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |
|----|---|--------------------------|-------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                          |             |   | <p>непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. 6 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; 3 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании основной терминологии; 0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы.</p> |         |
| 14 | 6 | Промежуточная аттестация | Все разделы | - | <p>100</p> <p>При оценивании результатов учебной деятельности по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022).</p> <p>На аттестационном мероприятии (экзамен) проводится оценивание учебной деятельности обучающихся</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | экзамен |





|   |                           |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|---------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                           |                                             | стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 692 . — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/513873">https://e.lanbook.com/book/513873</a>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система Znanium.com | Тухфатуллин, Б. А. Нелинейные задачи строительной механики. Методы оптимального проектирования конструкций : учебное пособие / Б.А. Тухфатуллин. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 106 с. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1201340">https://znanium.com/catalog/product/1201340</a> <a href="https://znanium.ru/catalog/product/1201340">https://znanium.ru/catalog/product/1201340</a> |
| 5 | Дополнительная литература | ЭБС издательства Лань                       | Васильков, Г. В. Строительная механика. Динамика и устойчивость сооружений : учебное пособие / Г. В. Васильков, З. В. Буйко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211133">https://e.lanbook.com/book/211133</a>                                                                                                                                       |
| 6 | Дополнительная литература | ЭБС издательства Лань                       | Кузьмин, Л. Ю. Строительная механика : учебное пособие / Л. Ю. Кузьмин, В. Н. Сергиенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 296 с. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/212384">https://e.lanbook.com/book/212384</a>                                                                                                                                                  |

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "Консультант Плюс Югра"-Консультант Плюс (Нижневартовск)(31.12.2026)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Практические занятия и семинары |        | Учебная аудитория, ауд. 212 Оборудование и технические средства обучения: 1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 1 шт. 2. Проектор – 1 шт. 3. Экран – 1 шт. 4. Акустическая система – 1 шт. |
| Лекции                          |        | Учебная аудитория, ауд. 212 Оборудование и технические средства обучения: 1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 1 шт. 2. Проектор – 1 шт. 3. Экран – 1 шт. 4. Акустическая система – 1 шт. |