

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

_____ 31 мая _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.12 Спецкурс по строительной механике

Закреплена за кафедрой **Строительных конструкций и технологий
строительства**

Учебный план bs080301_23_ПГС.plx
Направление: 08.03.01 Строительство

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Контрольная работа 3, Зачет 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
В том числе инт.	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	132	132	132	132
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Дудина Ирина Васильевна _____

Рабочая программа дисциплины

Спецкурс по строительной механике

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 08.03.01 Строительство
утвержденного приказом ректора от 17.02.2023 № 72.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительных конструкций и технологий строительства

Протокол от 12.04.2023 г. № 10

Срок действия программы: 2023-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Дудина И.В.

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Грудистова Е.Г.

Протокол от 11.05.2023 г. № 9

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Дудина И.В.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.
(подпись)

№ регистрации _____ 42 _____
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Грудистова Е.Г. _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Строительных конструкций и технологий строительства

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Дудина И.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Грудистова Е.Г. _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Строительных конструкций и технологий строительства

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Дудина И.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Грудистова Е.Г. _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Строительных конструкций и технологий строительства

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Дудина И.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Грудистова Е.Г. _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Строительных конструкций и технологий строительства

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Дудина И.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование у обучающихся базовых знаний по расчету зданий и сооружений, принципов проектирования, необходимых при решении профессиональных и научно-исследовательских задач.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01.12
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Сопrotивление материалов
2.1.2	Техническая механика
2.1.3	Математика
2.1.4	Строительная механика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Железобетонные и каменные конструкции
2.2.2	Конструкции из дерева и пластмасс
2.2.3	Спецкурс по проектированию строительных конструкций
2.2.4	Металлические конструкции, включая сварку

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

ПК-1: Способен выполнять расчеты бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы и разрабатывать текстовую и графическую части проектной или рабочей документации

Индикатор 1	ПК-1.3. Выполняет расчеты бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы в соответствии с требованиями строительных норм и правил, в том числе с использованием программных комплексов
-------------	--

ПК-3: Способен выполнять расчеты и чертежи деревянных и металлодеревянных конструкций, их стыковых и узловых соединений

Индикатор 1	ПК-3.3. Выполняет расчет, подбор сечений и проверку несущей способности элементов несущих деревянных и металлодеревянных конструкций в соответствии с положениями нормативных правовых актов, в том числе, и с использованием профессиональных компьютерных программных комплексов;
-------------	---

ПК-4: Способен выполнять расчеты металлических конструкций зданий и сооружений

Индикатор 1	ПК-4.3. Выполняет расчет, подбор сечений и проверку несущей способности элементов несущих металлических конструкций в соответствии с положениями нормативных правовых актов, в том числе, и с использованием профессиональных компьютерных программных комплексов;
-------------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	классификацию расчетных схем; основные положения метода расчета бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям; основные положения метода расчета деревянных и металлодеревянных конструкций по предельным состояниям; основные положения метода расчета металлических конструкций по предельным состояниям.
3.2	Уметь:
3.2.1	определять внутренние усилия и выполнять расчеты бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям в соответствии с требованиями СНиП; определять внутренние усилия и выполнять расчеты деревянных и металлодеревянных конструкций по предельным состояниям в соответствии с требованиями СНиП; определять внутренние усилия и выполнять расчеты металлических конструкций по предельным состояниям в соответствии с требованиями СНиП.
3.3	Владеть:
3.3.1	физико-математическим аппаратом при расчете бетонных и железобетонных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; физико-математическим аппаратом при расчете деревянных и металлодеревянных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; физико-математическим аппаратом при расчете металлических конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Введение. Предмет и задачи изучения дисциплины						

1.1	Пр	Расчет статически неопределимых систем по методу перемещений.	3	0,5	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ПК-1.3 ПК-3.3 ПК-4.3
1.2	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к зачету	3	14	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ПК-1.3 ПК-3.3 ПК-4.3
1.3	Зачёт		3	1	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ПК-1.3 ПК-3.3 ПК-4.3
	Раздел	Раздел 2. Устойчивость сооружений						
2.1	Лек	Основные понятия устойчивости сооружений: виды потери устойчивости, степени свободы, методы решения.	3	0,5	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.3 ПК-3.3 ПК-4.3
2.2	Ср	Подготовка к зачету	3	14	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.3 ПК-3.3 ПК-4.3
2.3	Лек	Устойчивость систем с конечным числом степеней свободы (статический, энергетический методы).	3	0,5	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.3 ПК-3.3 ПК-4.3
2.4	Пр	Расчет на устойчивость систем с несколькими степенями свободы.	3	1	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.3 ПК-3.3 ПК-4.3
2.5	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к зачету.	3	14	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.3 ПК-3.3 ПК-4.3
2.6	Лек	Устойчивость прямолинейного упругого стержня. Задача Эйлера.	3	0,5	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4	0,5	ПК-1.3 ПК-3.3 ПК-4.3 лекция-визуализация
2.7	Пр	Примеры определения критических сил для центрально сжатого упругого стержня с разными закрепленными концами.	3	0,5	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.3 ПК-3.3 ПК-4.3
2.8	Ср	Подготовка к практическим занятиям, Подготовка к зачету.	3	16	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.3 ПК-3.3 ПК-4.3
2.9	Лек	Расчет плоских рам на устойчивость.	3	0,5	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4	0,5	ПК-1.3 ПК-3.3 ПК-4.3 лекция-визуализация
2.10	Пр	Расчет плоских рам на устойчивость на основе метода перемещений.	3	1	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2	1	ПК-1.3 ПК-3.3 ПК-4.3 проблемное обучение

2.11	Контр.ра б.	Расчет статически неопределимых плоских рам на устойчивость.	3	1	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2	0	ПК-1.3 ПК- 3.3 ПК-4.3
2.12	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольной работе, подготовка к зачету	3	17	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2	0	ПК-1.3 ПК- 3.3 ПК-4.3
2.13	Зачёт		3	1	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2	0	ПК-1.3 ПК- 3.3 ПК-4.3
	Раздел	Раздел 3. Динамический расчет сооружений						
3.1	Лек	Основные понятия динамики сооружений: виды динамических нагрузок, степени свободы, методы решения.	3	0,5	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.3 ПК- 3.3 ПК-4.3
3.2	Ср	Подготовка к зачету	3	15	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.3 ПК- 3.3 ПК-4.3
3.3	Лек	Основные способы составления уравнений движения. Свободные колебания системы с одной степенью свободы.	3	0,5	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.3 ПК- 3.3 ПК-4.3
3.4	Пр	Определение частоты собственных колебаний системы с одной и несколькими степенями свободы.	3	0,5	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.3 ПК- 3.3 ПК-4.3
3.5	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к зачету.	3	13	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.3 ПК- 3.3 ПК-4.3
3.6	Лек	Вынужденные колебания системы при действии вибрационной нагрузки. Особенности динамического расчета рам на вибрационную нагрузку.	3	0,5	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.3 ПК- 3.3 ПК-4.3
3.7	Пр	Расчет плоских рам на вибрационную нагрузку.	3	0,5	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.3 ПК- 3.3 ПК-4.3
3.8	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к зачету.	3	15	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.3 ПК- 3.3 ПК-4.3
3.9	Лек	Понятие о расчете сооружений на сейсмическое воздействие.	3	0,5	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.3 ПК- 3.3 ПК-4.3

3.10	Ср	Подготовка к зачету	3	14	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.3 ПК-3.3 ПК-4.3
3.11	Зачёт		3	1	ПК-1 ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-1.3 ПК-3.3 ПК-4.3

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

Технология проблемного обучения (постановка научной и учебной задачи перед обучающимися, в процессе решения задачи обучающиеся учатся самостоятельно находить необходимую информацию, способы решения, осуществляется развитие познавательной активности, творческого мышления и иных личных качеств)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольная работа:

Цель: Освоение практических навыков по расчету статически неопределимых рам на устойчивость на основе метода перемещений.

Структура: Пояснительная записка объемом 10-12 страниц состоит из следующих разделов:

- 1.Задание на контрольную работу и исходные данные для расчета согласно индивидуального варианта (шифр).
- 2.Определение степени кинематической неопределимости системы.
- 3.Основная система при расчете рамы по методу перемещений.
- 4.Алгоритм расчета рамы по методу перемещений. Построение единичных эпюр моментов с помощью таблиц.
- 5.Определение реакций в фиктивных связях из условия равновесия этих связей.
- 6.Алгоритм определения критической силы и расчетных длин элементов.
- 7.Записать критерии устойчивости рам.
- 8.Выводы по контрольной работе.
- 9.Список использованных источников.

Исходные данные и расчетные схемы по вариантам к контрольной работе представлены в ФОС.

Интерактив: технология проблемного обучения (применяется на практических занятиях)

Проблемное обучение — это методика преподавания в вузах, основанная на решении конкретных проблем и задач.

С помощью проблемного обучения решаются многие педагогические задачи:

- Самостоятельный поиск новой информации.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Овладение навыком решения задачи.
- Воспитание активной личности, формирование инициативности, ответственности, способности к сотрудничеству.
- Развитие личностных качеств.
- Прочность усвоения знаний, так как путём поиска разрешения проблемной ситуации достигается полное понимание материала.

Используемые методы проблемного обучения:

- 1.Объяснительно-иллюстративный метод. Обучающиеся решают проблемные задания как на учебных занятиях с использованием учебной литературы, методических пособий, из исследовательских отчетов и рецензируемых научных журналов.
- 2.Метод проблемного изложения. В начале занятия преподаватель раскрывает часть проблемного задания, эту часть работы называют постановкой проблемы. После рассмотрения проблемы и её объекта преподаватель предлагает своей аудитории различные пути решения проблемы. После всесторонней оценки проблемы студенты в ходе дискуссии вырабатывают собственные или выбирают наиболее оптимальные (из предложенных педагогом) алгоритмы решения задачи.

Используемые формы проблемного обучения:

проблемное изложение учебного материала в ходе лекции или семинара. Роль студентов на таких занятиях пассивная. Обучающиеся задают уточняющие вопросы, но в разрешении проблемы участия не принимают;

- 1.преподаватель определяет проблему и самостоятельно находит пути её разрешения;
- 2.частично-розыскная деятельность. Совместное с преподавателем разрешение проблемной ситуации на проблемных занятиях.

Лекция-визуализация – это лекция, представляющая собой подачу лекционного материала с помощью технических средств обучения (аудио- и/или видеотехники). Основной целью лекции-визуализации является формирование у студентов профессионального мышления через восприятие устной и письменной информации, преобразованной в визуальную форму. Этот вид лекции наиболее эффективен на этапе введения студентов в новый раздел, тему, дисциплину. Чтение лекции-визуализации сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов.

Структура подготовки и проведения лекции:

1. Постановка цели и задач.
2. Подготовка к проведению лекции:
 - подбор материала для преобразования его в визуальную форму;
 - разработка конспекта проведения лекции с включением в него визуального материала;
 - разработка визуального ряда (слайды, рисунки, фото, схемы, таблицы и т.п.);
 - определение методов, приемов и средств стимулирования творческой и мыслительной активности студентов;
 - подборка наглядного материала и средств технического сопровождения.

Проведение лекции.

Структура лекции близка к традиционной и включает в себя вводную, основную и заключительную части. Особенностью лекции-визуализации является одновременная активизация у студентов трех видов памяти: слуховой, зрительной и двигательной, позволяющей им наиболее эффективно усваивать материал. Конспектирование такой лекции предполагает схематичное изображение ее содержания. Существует три варианта конспектирования: 1. выделение времени во время лекции на перерисовывание необходимых наглядных изображений; 2. конспектирование содержания плюс раздаточный материал с графиками, схемами, таблицами, подготовленный преподавателем. 3. раздача наглядных изображений в электронном виде всем студентам для последующего самостоятельного изучения.

6.2. Темы письменных работ

Контрольная работа: "Расчет статически неопределимых плоских рам на устойчивость"

6.3. Фонд оценочных средств

Промежуточная аттестация - зачет.

Вопросы к зачету:

1. Введение. Предмет и задачи изучения дисциплины:
 - 1.1. Устойчивость и динамика сооружений. Цель и задачи курса, связь с другими дисциплинами.
2. Устойчивость сооружений:
 - 2.1. Понятие об устойчивом и неустойчивом равновесии. Определение числа степеней свободы при расчете на устойчивость. Потеря устойчивости.
 - 2.2. Критическая нагрузка. Методы определения критических нагрузок.
 - 2.3. Устойчивость конструкций с одной степенью свободы.
 - 2.4. Устойчивость прямолинейного упругого стержня.
 - 2.5. Примеры определения критических сил упругого стержня при разных способах закрепления концов стержня.
 - 2.6. Расчет плоских рам на устойчивость.
3. Динамический расчет сооружений:
 - 3.1. Основные понятия динамики сооружений. Динамические нагрузки. Виды колебательных процессов. Динамическая расчетная схема сооружения.
 - 3.2. Основные способы составления уравнений движения.
 - 3.3. Свободные колебания системы с одной степенью свободы.
 - 3.4. Вынужденные колебания системы с одной степенью свободы при вибрационной нагрузке.
 - 3.5. Общее решение уравнения движения при вынужденных колебаниях.
 - 3.6. Расчет плоских рам на вибрационную нагрузку.
 - 3.7. Особенности расчета сооружений на сейсмическое воздействие.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольная работа, вопросы к зачету

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
---------	----------	---------------	--------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Старцева Л.В., Архипов В.Г., Семенов А.А.	Строительная механика в примерах и задачах: учебное пособие	Москва: АСВ, 2014	25	
Л1. 2	Шеин А.И.	Краткий курс строительной механики: учебник для вузов	Москва: Бастет, 2011	20	
Л1. 3	Васильков Г. В., Буйко З. В.	Строительная механика. Динамика и устойчивость сооружений: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	1	https://e.lanbook.com/book/211133
Л1. 4	Кузьмин Л. Ю., Сергиенко В. Н.	Строительная механика: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	1	https://e.lanbook.com/book/212384
Л1. 5	Шапошников Н. Н., Кристаллинский Р. Х., Дарков А. В.	Строительная механика: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2022	1	https://e.lanbook.com/book/212861

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Киселев В.А.	Строительная механика: Специальный курс. Динамика и устойчивость сооружений: Учебник для вузов	Москва: Стройиздат, 1980	22	
Л2. 2	Клейн Г.К., Рекач В.Г., Розенблат Г.И.	Руководство к практическим занятиям по курсу строительной механики(Основы теории устойчивости, динамики сооружений и расчета пространственных систем): Учебное пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 1972	12	
Л2. 3	Смирнов А.Ф.	Строительная механика. Динамика и устойчивость сооружений: Учебник для строительных специальностей вузов	Москва: Стройиздат, 1984	35	
Л2. 4	Масленников А.М.	Основы динамики и устойчивости стержневых систем: Учебное пособие для вузов	Москва: АСВ, 2000	22	

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Коваленко Г.В., Дудина И.В.	Примеры расчета плоских стержневых систем: учебно-методическое пособие	Братск: БрГУ, 2014	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Коваленко%20Г.В.%20Примеры%20расчета%20плоских%20стержневых%20систем.Уч.-метод.пособие.2014.pdf
Л3. 2	Коваленко Г.В., Дудина И.В.	Расчет плоских рам на устойчивость: методические указания и контрольные задания	Братск: БрГУ, 2017	40	

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
---------	---

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система
7.3.2.2	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.3	«Университетская библиотека online»
7.3.2.4	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.6	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3108	Учебная аудитория (мультимедийный) класс	Основное оборудование: - интерактивная доска SMART Board X885ix со встроенным проектором UX 60; - интерактивный монитор-планшет Wacom LSD 22 PL-2200 Interactive PenDisplay; - акустическая система CAMERON MSP-2050; - ПК: сист. блок Celeron D346 + монитор TFT19 Samsung E1920NR. Дополнительно: - доска поворотная – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 32 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.
3108	Учебная аудитория (мультимедийный) класс	Основное оборудование: - интерактивная доска SMART Board X885ix со встроенным проектором UX 60; - интерактивный монитор-планшет Wacom LSD 22 PL-2200 Interactive PenDisplay; - акустическая система CAMERON MSP-2050; - ПК: сист. блок Celeron D346 + монитор TFT19 Samsung E1920NR. Дополнительно: - доска поворотная – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 32 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.
3312	Лекционная аудитория	Меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 30 шт.
3312	Лекционная аудитория	Меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 30 шт.

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

Для освоения обучающимися дисциплины и достижения запланированных результатов обучения, учебным планом предусмотрены практические занятия, самостоятельная работа, подготовка и защита контрольной работы. В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания студента используются как показатель его текущего рейтинга.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Внутренняя установка обучающегося на самостоятельную работу делает его учебную деятельность целеустремленным, активным и творческим процессом, насыщенным личностным смыслом обязательных достижений. Обучающийся, пользуясь рабочей программой, основной и дополнительной литературой, сам организует процесс познания. В этой ситуации преподаватель лишь опосредованно управляет его деятельностью.

Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формируются необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствуются имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного познания конкретной науки, овладение необходимыми умениями творческого познания.

Основными формами такой работы являются:

- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;
- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка и защита контрольной работы;
- подготовка к зачету.

Контрольная работа – это самостоятельное исследование студента. Выполняя контрольную работу, студент совершенствует знания и умения, полученные в процессе изучения дисциплины, а именно: определять цель, выделять задачи, формулировать проблемы и находить способы их решения. Работая над контрольной работой, студент получает умения и навыки, которые будут полезными в будущем – при выполнении более сложных задач (дипломная работа, диссертация, научное исследование).

Целью разработки контрольной работы является:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических умений студента;
- приобретение опыта работы с литературой и другими источниками информации, умение обобщать и анализировать научную информацию, вырабатывать собственное отношение к проблеме;
- развитие навыков овладения специализированным программным обеспечением;
- проведение глубокого анализа результатов собственных исследований и формирование содержательных выводов относительно качества полученных результатов.

Контрольная работа выполняется в два этапа.

Первый этап контрольной работы включает следующее:

- выбор расчетной схемы для заданной системы;
- статический и кинематический анализ расчетной схемы;
- работа с литературой и источниками информации согласно избранной теме;
- выбор метода расчета.

Второй этап контрольной работы включает следующее:

- рассматривается порядок расчета с необходимыми пояснениями и обоснованием методики расчета;
- непосредственно сам расчет конструкции с получением результатов;
- анализ полученных результатов;
- формулирование выводов;
- оформление отчета;
- подготовка контрольной работы к защите.

Отчет о выполнении контрольной работы оформляется в виде пояснительной записки, в которой приводятся расчетная схема, расчеты и построенные эпюры внутренних усилий; анализ результатов; выводы; список использованных источников.