

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 15 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.12 Спецкурс по строительной механике

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

Учебный план bv080301_25_ПГС.plx
Направление: 08.03.01 Строительство

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 7, Контрольная работа 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Практические	10	10	10	10
В том числе инт.	8	8	8	8
В том числе в форме практ.подготовки	10	10	10	10
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	128	128	128	128
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 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительных конструкций и технологий строительства

Протокол от 15.04.2025 г. № 12

Срок действия программы: 4 года 6 мес.

Зав. кафедрой Дудина И. В.

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Грудистова Е.Г.

Протокол от 29.04.2025 г. № 8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Дудина И.В.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 43

Визирование РИД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Строительных конструкций и технологий строительства

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

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	Соппротивление материалов	
2.1.2	Техническая механика	
2.1.3	Строительная механика	
2.1.4	Математика	
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	Металлические конструкции, включая сварку	
2.2.4	Спецкурс по проектированию строительных конструкций	

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

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

знать основные положения метода расчета бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям

уметь определять внутренние усилия и выполнять расчеты бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям в соответствии с требованиями СНиП

владеть физико-математическим аппаратом при расчете бетонных и железобетонных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость

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

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

знать основные положения метода расчета деревянных и металлодеревянных конструкций по предельным состояниям

уметь определять внутренние усилия и выполнять расчеты деревянных и металлодеревянных конструкций по предельным состояниям в соответствии с требованиями СНиП

владеть физико-математическим аппаратом при расчете деревянных и металлодеревянных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость

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

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

знать основные положения метода расчета металлических конструкций по предельным состояниям

уметь определять внутренние усилия и выполнять расчеты металлических конструкций по предельным состояниям в соответствии с требованиями СНиП

владеть 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	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Введение. Предмет и задачи изучения дисциплины						
1.1	Лек	Цель и задачи курса, связь с другими дисциплинами.	7	0,5	ПК-4.3 ПК-1.3 ПК-3.3	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	

1.2	Пр	Расчет статически неопределимых систем по методу перемещений.	7	2	ПК-4.3 ПК-1.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
1.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к зачету	7	14	ПК-4.3 ПК-1.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
1.4	Зачёт		7	0	ПК-4.3 ПК-1.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
	Раздел	Раздел 2. Устойчивость сооружений						
2.1	Лек	Основные понятия устойчивости сооружений: виды потери устойчивости, степени свободы, методы решения.	7	0,5	ПК-4.3 ПК-1.3 ПК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4	0,5	лекция-визуализация
2.2	Ср	Подготовка к зачету	7	14	ПК-4.3 ПК-1.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.3	Лек	Устойчивость систем с конечным числом степеней свободы (статический, энергетический методы).	7	0,5	ПК-4.3 ПК-1.3 ПК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4	0,5	лекция-визуализация
2.4	Пр	Расчет на устойчивость систем с несколькими степенями свободы.	7	1	ПК-4.3 ПК-1.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.5	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к зачету.	7	14	ПК-4.3 ПК-1.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.6	Лек	Устойчивость прямолинейного упругого стержня. Задача Эйлера.	7	0,5	ПК-4.3 ПК-1.3 ПК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4	0,5	лекция-визуализация
2.7	Пр	Примеры определения критических сил для центрально сжатого упругого стержня с разными закрепленными концами.	7	1	ПК-4.3 ПК-1.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.8	Ср	Подготовка к практическим занятиям, Подготовка к зачету.	7	14	ПК-4.3 ПК-1.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.9	Лек	Расчет плоских рам на устойчивость.	7	1	ПК-4.3 ПК-1.3 ПК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4	1	лекция-визуализация
2.10	Пр	Расчет плоских рам на устойчивость на основе метода перемещений.	7	3	ПК-4.3 ПК-1.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2	3	проблемное обучение

2.11	Контр.ра б.	Расчет статически неопределимых плоских рам на устойчивость.	7	0	ПК-4.3 ПК- 1.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2	0	
2.12	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольной работе, подготовка к зачету	7	16	ПК-4.3 ПК- 1.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2	0	
2.13	Зачёт		7	0	ПК-4.3 ПК- 1.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2	0	
	Раздел	Раздел 3. Динамический расчет сооружений						
3.1	Лек	Основные понятия динамики сооружений: виды динамических нагрузок, степени свободы, методы решения.	7	0,5	ПК-4.3 ПК- 1.3 ПК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4	0,5	лекция- визуализаци я
3.2	Ср	Подготовка к зачету	7	14	ПК-4.3 ПК- 1.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
3.3	Лек	1	7	1	ПК-4.3 ПК- 1.3 ПК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
3.4	Пр	Определение частоты собственных колебаний системы с одной и несколькими степенями свободы.	7	1	ПК-4.3 ПК- 1.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
3.5	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к зачету.	7	14	ПК-4.3 ПК- 1.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
3.6	Лек	Вынужденные колебания системы при действии вибрационной нагрузки. Особенности динамического расчета рам на вибрационную нагрузку.	7	1	ПК-4.3 ПК- 1.3 ПК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4	1	лекция- визуализаци я
3.7	Пр	Расчет плоских рам на вибрационную нагрузку.	7	2	ПК-4.3 ПК- 1.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	проблемное обучение
3.8	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к зачету.	7	14	ПК-4.3 ПК- 1.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
3.9	Лек	Понятие о расчете сооружений на сейсмическое воздействие.	7	0,5	ПК-4.3 ПК- 1.3 ПК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	

3.10	Ср	Подготовка к зачету	7	14	ПК-4.3 ПК-1.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
3.11	Зачёт		7	0	ПК-4.3 ПК-1.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

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. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

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

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

кр, тестовые задания, 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
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	Шапошников Н. Н., Кристинский Р. Е., Дарков А. В., Шапошников Н. Н.	Строительная механика: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023	1	https://e.lanbook.com/book/339038

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 5	Кузьмин Л. Ю., Сергиенко В. Н.	Строительная механика: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024	1	https://e.lanbook.com/book/404012

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	Дудина И.В.	Примеры расчета плоских стержневых систем: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2024	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Дудина%20И.В.%20Примеры%20расчета%20плоских%20стержневых%20систем.УП.2024.pdf
Л3. 2	Дудина И.В.	Расчет плоских рам на устойчивость: методические указания и контрольные задания по дисциплине "Спецкурс по строительной механике" для студентов, обучающихся по направлению "Строительство"	Братск: БрГУ, 2025	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Дудина%20И.В.%20Расчет%20плоских%20рам%20на%20устойчивость.%20МУиКЗ.%202025.pdf

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	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
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 маркерная поворотная – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 32 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя –	Лек

		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 маркерная поворотная – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 32 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Пр
3312	Лекционная аудитория	Основное оборудование: - Дополнительно: - персональный компьютер i5-2500/H67/4Gb/500Gb (монитор TFT19 Samsung E1920NR)– 4 шт. - доска меловая - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 30/4 шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/- шт.	Ср
3312	Лекционная аудитория	Основное оборудование: - Дополнительно: - персональный компьютер i5-2500/H67/4Gb/500Gb (монитор TFT19 Samsung E1920NR)– 4 шт. - доска меловая - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 30/4 шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/- шт.	Зачёт

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

Для освоения обучающимися дисциплины и достижения запланированных результатов обучения, учебным планом предусмотрены лекции, практические занятия, самостоятельная работа, подготовка и защита контрольной работы, подготовка к зачету.

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 личным смыслом обязательных достижений. Обучающийся, пользуясь рабочей программой, основной и дополнительной литературой, сам организует процесс познания. В этой ситуации преподаватель лишь опосредованно управляет его деятельностью.

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, практическом занятии.

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения.

Практические занятия реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы

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.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».