

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский университет дружбы народов»*

Инженерная академия

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины: Строительная механика

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль/специализация): Строительство

Москва,
2021

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Строительная механика» является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области расчета несущих конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, в частности проектирования и расчета основных типов плоскостных стержневых систем и конструкций, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными **задачами** дисциплины являются:

- изучение принципов и методов расчета сооружений по определению напряженно-деформированного состояния от заданных внешних воздействий (силовых, кинематических и температурных);
- приобретение умения составлять и анализировать расчетные схемы различных сооружений для их расчета на заданные воздействия;
- приобретение знаний, необходимых для решения определенного ряда задач строительной механики при помощи малых вычислительных средств (калькуляторов);
- приобретение умения оценивать правильность результатов расчета.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Строительная механика» относится к обязательной части блока Б1 ОП ВО учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

| № п/п | Шифр и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины | Последующие дисциплины (группы дисциплин) |
|-------|---|---|--|
| 1 | ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата | Математика; Информатика; Химия; Физика; Электротехника; Теоретическая механика; Сопротивление материалов; Инженерное обеспечение строительства; Строительная физика; Строительные материалы; Курсовая работа "Инженерное обеспечение строительства"; Курсовая работа | Основы организации и управления в строительстве; Курсовая работа "Основы организации и управления в строительстве"; Городская гидротехника; Спецкурс железобетонных конструкций; Строительство автодорог и аэродромов; Компьютерное моделирование конструктивных систем; Строительные материалы (спецкурс); Инженерные сооружения; Безопасность гидротехнических |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | | "Строительная физика"; Курсовая работа "Теоретическая механика"; Основы численных методов; Fundamentals of numerical methods / Основы численных методов | сооружений; Спецкурс металлических конструкций; Special course of metal structures / Спецкурс металлических конструкций; Исполнительская практика; Проектная практика; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2 | ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно- коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико- экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов | Инженерная графика; Цифровое моделирование в строительстве; Проектирование зданий; Курсовая работа "Цифровое моделирование в строительстве"; Курсовой проект "Проектирование зданий"; Курсовая работа "Инженерная графика"; Технологическая практика | Технико-экономическое обоснование строительства; Конструкции из дерева и композитных материалов; Городская гидротехника; Спецкурс железобетонных конструкций; Строительство автодорог и аэродромов; Инженерная гидрология; Construction of roads and airfields / Строительство автодорог и аэродромов; Инженерные сооружения; Безопасность гидротехнических сооружений; Пожарная безопасность; Спецкурс металлических конструкций; Special course of metal structures / Спецкурс металлических конструкций; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 3 | ПК-7 Оформление и выполнение раздела проектной документации на металлические конструкции для зданий и сооружений на различных стадиях разработки | Строительные материалы; Инженерная гидравлика; Курсовая работа "Инженерная гидравлика"; Основы численных методов; Fundamentals of numerical | Металлические конструкции; Гидротехнические сооружения; Курсовой проект "Металлические конструкции"; Конструкции из дерева и композитных материалов; Проектирование мостов |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | methods / Основы численных методов; Технологическая практика | (часть 1); Спецкурс железобетонных конструкций; Компьютерное моделирование конструктивных систем; Строительные материалы (спецкурс); Инженерные сооружения; Проектирование мостов (часть 2); Спецкурс металлических конструкций; Special course of metal structures / Спецкурс металлических конструкций; Исполнительская практика; Преддипломная практика; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
|--|--|---|---|

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Строительная механика» направлена на формирование у обучающихся следующих компетенции:

Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (ОПК-1);

Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов (ОПК-6);

Оформление и выполнение раздела проектной документации на металлические конструкции для зданий и сооружений на различных стадиях разработки (ПК-7)

Результатом обучения по дисциплине являются знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, представленные в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

| Компетенция | Знания | Умения | Навыки |
|--|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (ОПК-1) | - принципов составления и анализа расчетных схем различных конструкций и сооружений для их расчета на заданные воздействия. | - выполнять расчеты статически определенных стержневых плоскостных конструкций типа многопролетных балок, ферм, арок, рам. | - приобретение умения оценивать правильность результатов расчета. |
| Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов (ОПК-6) | - основных подходов, необходимых для решения определенного ряда задач строительной механики при помощи малых вычислительных средств (калькуляторов). | - грамотного подбора материала конструкции в зависимости от особенностей её работы. | - применения результатов расчета строительных конструкций для их грамотного архитектурно-строительного проектирования. |
| Оформление и выполнение раздела проектной документации на строительные конструкции для зданий и сооружений на различных стадиях разработки (ПК-7) | - основных методов расчета статически определимых и статически-неопределимых стержневых систем (метод сил, метод перемещений и др.). | - применять основные методы расчета элементов (метод сил, метод перемещений и др.) для расчета реальных конструкций, как статически определимых, так и статически-неопределимых. | - сравнения и оценки результатов расчета, выполненного различными методами. |

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Строительная механика» составляет 6 зачетных единицы. для очной формы обучения

| Вид учебной работы | Всего часов | Модули | | | |
|----------------------------|-------------|--------|----|--|--|
| | | 9 | 10 | | |
| Аудиторные занятия (всего) | 102 | 54 | 48 | | |
| в том числе: | | | | | |
| Лекции (ЛК) | 34 | 18 | 16 | | |
| Практические занятия (ПЗ) | 50 | 18 | 32 | | |

| | | | | | | |
|--|---------|-----|-----|-----|--|--|
| <i>Лабораторные работы (ЛР)</i> | | 18 | 18 | 0 | | |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | | 78 | 36 | 42 | | |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | | 36 | 18 | 18 | | |
| <i>Курсовая работа/проект, зач.ед.</i> | | | 1 | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | час. | 216 | 108 | 108 | | |
| | зач.ед. | 6 | 3 | 3 | | |

для очно-заочной формы обучения

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестры | | | | |
|--|-------------|----------|-----|-----|--|--|
| | | 6 | 7 | | | |
| Аудиторные занятия (всего) | 85 | 51 | 34 | | | |
| в том числе: | | | | | | |
| <i>Лекции (ЛК)</i> | 34 | 17 | 17 | | | |
| <i>Практические занятия (ПЗ)</i> | 51 | 34 | 17 | | | |
| <i>Лабораторные работы (ЛР)</i> | 0 | 0 | 0 | | | |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | 86 | 39 | 47 | | | |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | 45 | 18 | 27 | | | |
| <i>Курсовая работа/проект, зач.ед.</i> | | 1 | | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | час. | 216 | 108 | 108 | | |
| | зач.ед. | 6 | 3 | 3 | | |

для заочной формы обучения

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестры | | | | |
|--|-------------|----------|-----|-----|--|--|
| | | 5 | 6 | 7 | | |
| Аудиторные занятия (всего) | 24 | 12 | 12 | | | |
| в том числе: | | | | | | |
| <i>Лекции (ЛК)</i> | 8 | 4 | 4 | | | |
| <i>Практические занятия (ПЗ)</i> | 12 | 4 | 8 | | | |
| <i>Лабораторные работы (ЛР)</i> | 4 | 4 | 0 | | | |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | 184 | 92 | 92 | | | |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | 8 | 4 | 4 | | | |
| <i>Курсовая работа/проект, зач.ед.</i> | | | | 1 | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | час. | 216 | 108 | 108 | | |
| | зач.ед. | 6 | 3 | 3 | | |

5. Содержание дисциплины

*Таблица 4 – Содержание дисциплины и виды занятий
для очной формы обучения*

| № п/п | Наименование раздела дисциплины/темы занятия | Лекц. | Практ. / семинар. | Лаб. | СРС | Всего час. |
|-----------|---|-----------|-------------------|------|-----------|------------|
| 1. | Раздел №1. Основные сведения о расчете статически определимых систем | 2 | 2 | - | - | 4 |
| | Тема 1.1. Кинематический анализ шарнирно-стержневых систем. | 2 | 2 | - | - | 4 |
| 2. | Раздел №2. Статически определимые многопролетные балки | 10 | 10 | - | - | 20 |
| | Тема 2.1. Поэтажная схема для многопролетной статически определимой балки. | 2 | 2 | - | - | 4 |
| | Тема 2.2. Построение эпюр внутренних усилий для многопролетной статически определимой балки. | 2 | 2 | - | - | 4 |
| | Тема 2.3. Определение опорных реакций и внутренних усилий в многопролетной статически определимой балке при помощи линий влияния. | 6 | 6 | - | - | 12 |
| 3. | Раздел №3. Трехшарнирные арки | 6 | 6 | - | - | 12 |
| | Тема 3.1. Виды арок и особенности их работы. Построение эпюр внутренних усилий для трехшарнирной арки. | 4 | 4 | - | - | 8 |
| | Тема 3.2. Определение опорных реакций и внутренних усилий в трехшарнирной арке при помощи линий влияния. | 2 | 2 | - | - | 4 |
| 4. | Раздел №4. Статически определимые фермы | 10 | 10 | - | - | 20 |
| | Тема 4.1. Классификация ферм. Аналитические методы определения внутренних усилий в стержнях ферм. | 6 | 6 | - | - | 12 |
| | Тема 4.2. Определение внутренних усилий в стержнях ферм при помощи линий влияния. | 4 | 4 | - | - | 8 |
| 5. | Раздел №5. Определение перемещений в статически определимых рамах | 6 | 6 | - | - | 12 |
| | Тема 5.1. Основные теоремы строительной механики. Определение перемещений в статически определимых рамах от заданной нагрузки. | 4 | 4 | - | - | 8 |
| | Тема 5.2. Определение перемещений в статически определимых рамах от действия температуры и от осадки опор. | 2 | 2 | - | - | 4 |
| | Курсовая работа | - | - | - | 4 | 4 |
| | Зачет | - | - | - | 36 | 36 |
| 6. | Раздел №6. Метод сил для расчета статически неопределимых рам | 14 | 14 | - | 4 | 32 |
| | Тема 6.1. Статически неопределимые стержневые системы. Определение степени статической неопределимости системы. | 4 | 4 | - | 1 | 9 |
| | Тема 6.2. Основные принципы расчета по методу сил. Выбор основной системы метода сил. Канонические уравнения метода сил. | 6 | 6 | - | 1 | 13 |
| | Тема 6.3. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений метода сил. Построение эпюр внутренних усилий для заданной системы. Кинематические и статиче- | 6 | 6 | - | 2 | 14 |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины/темы занятия | Лекц. | Практ. / семинар. | Лаб. | СРС | Всего час. |
|-----------|---|-----------|-------------------|------|-----------|------------|
| | ские проверки построенных эпюр. | | | | | |
| 7. | Раздел №7. Расчет двухшарнирной параболической арки | 8 | 8 | - | 1 | 17 |
| | Тема 7.1. Особенности работы двухшарнирной арки. Особенности проектирования и расчета двухшарнирных арок. | 4 | 4 | - | 0 | 8 |
| | Тема 7.2. Использование метода сил для расчета двухшарнирной арки. Построение эпюр внутренних усилий в сечениях арки. | 4 | 4 | - | 1 | 9 |
| 8. | Раздел №8. Метод перемещений для расчета статически неопределимых рам | 14 | 14 | - | 4 | 22 |
| | Тема 8.1. Основные принципы расчета статически неопределимых стержневых систем по методу перемещений. Выбор основной системы метода перемещений. | 4 | 4 | - | 1 | 9 |
| | Тема 8.2. Канонические уравнения метода перемещений. Особенности построения единичных эпюр при помощи специальных таблиц. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений метода перемещений. | 6 | 6 | - | 1 | 13 |
| | Тема 8.3. Построение эпюр внутренних усилий для заданной системы. Кинематические и статические проверки построенных эпюр. | 6 | 6 | - | 2 | 14 |
| | Курсовая работа | | | | 36 | 36 |
| | Экзамен | - | - | - | - | 36 |

для очно-заочной формы обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины/темы занятия | Лекц. | Практ. / семинар. | Лаб. | СРС | Всего час. |
|-----------|---|----------|-------------------|------|-----------|------------|
| 1. | Раздел №1. Основные сведения о расчете статически определимых систем | 2 | 2 | - | 4 | 8 |
| | Тема 1.1. Кинематический анализ шарнирно-стержневых систем. | 2 | 2 | - | 4 | 8 |
| 2. | Раздел №2. Статически определимые многопролетные балки | 6 | 6 | - | 6 | 18 |
| | Тема 2.1. Поэтажная схема для многопролетной статически определимой балки. | 2 | 2 | - | 2 | 6 |
| | Тема 2.2. Построение эпюр внутренних усилий для многопролетной статически определимой балки. | 2 | 2 | - | 2 | 6 |
| | Тема 2.3. Определение опорных реакций и внутренних усилий в многопролетной статически определимой балке при помощи линий влияния. | 2 | 2 | - | 2 | 6 |
| 3. | Раздел №3. Трехшарнирные арки | 2 | 2 | - | 6 | 10 |
| | Тема 3.1. Виды арок и особенности их работы. Построение эпюр внутренних усилий для трехшарнирной арки. | 1 | 1 | - | 3 | 5 |
| | Тема 3.2. Определение опорных реакций и внутренних усилий в трехшарнирной арке при помощи линий влияния. | 1 | 1 | - | 3 | 5 |
| 4. | Раздел №4. Статически определимые фермы | 4 | 4 | - | 10 | 18 |
| | Тема 4.1. Классификация ферм. Аналитические методы определения внутренних усилий в | 2 | 2 | - | 5 | 9 |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины/темы занятия | Лекц. | Практ. / семинар. | Лаб. | СРС | Всего час. |
|-----------|---|----------|-------------------|------|-----------|------------|
| | стержнях ферм. | | | | | |
| | Тема 4.2. Определение внутренних усилий в стержнях ферм при помощи линий влияния. | 2 | 2 | - | 5 | 9 |
| 5. | Раздел №5. Определение перемещений в статически определимых рамах | 4 | 4 | - | 10 | 18 |
| | Тема 5.1. Основные теоремы строительной механики. Определение перемещений в статически определимых рамах от заданной нагрузки. | 2 | 2 | - | 6 | 10 |
| | Тема 5.2. Определение перемещений в статически определимых рамах от действия температуры и от осадки опор. | 2 | 2 | - | 4 | 8 |
| | | | | | | |
| | Зачет | - | - | - | 36 | 36 |
| 6. | Раздел №6. Метод сил для расчета статически неопределимых рам | 7 | 7 | - | - | 14 |
| | Тема 6.1. Статически неопределимые стержневые системы. Определение степени статической неопределимости системы. | 2 | 2 | - | - | 4 |
| | Тема 6.2. Основные принципы расчета по методу сил. Выбор основной системы метода сил. Канонические уравнения метода сил. | 2 | 2 | - | - | 4 |
| | Тема 6.3. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений метода сил. Построение эпюр внутренних усилий для заданной системы. Кинематические и статические проверки построенных эпюр. | 3 | 3 | - | - | 6 |
| 7. | Раздел №7. Расчет двухшарнирной параболической арки | 4 | 4 | - | - | 8 |
| | Тема 7.1. Особенности работы двухшарнирной арки. Особенности проектирования и расчета двухшарнирных арок. | 2 | 2 | - | - | 4 |
| | Тема 7.2. Использование метода сил для расчета двухшарнирной арки. Построение эпюр внутренних усилий в сечениях арки. | 2 | 2 | - | - | 4 |
| 8. | Раздел №8. Метод перемещений для расчета статически неопределимых рам | 7 | 7 | - | - | 14 |
| | Тема 8.1. Основные принципы расчета статически неопределимых стержневых систем по методу перемещений. Выбор основной системы метода перемещений. | 2 | 2 | - | - | 4 |
| | Тема 8.2. Канонические уравнения метода перемещений. Особенности построения единичных эпюр при помощи специальных таблиц. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений метода перемещений. | 2 | 2 | - | - | 4 |
| | Тема 8.3. Построение эпюр внутренних усилий для заданной системы. Кинематические и статические проверки построенных эпюр. | 3 | 3 | - | - | 6 |
| | Курсовая работа | - | - | - | 36 | 36 |
| | Экзамен | - | - | - | 36 | 36 |

для заочной формы обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины/темы занятия | Лекц. | Практ. / семинар. | Лаб. | СРС | Всего час. |
|-----------|---|------------|-------------------|------|-----------|-------------|
| 1. | Раздел №1. Основные сведения о расчете статически определимых систем | 0,5 | 1 | - | 5 | 6,5 |
| | Тема 1.1. Кинематический анализ шарнирно-стержневых систем. | 0,5 | 1 | - | 5 | 6,5 |
| 2. | Раздел №2. Статически определимые многопролетные балки | 1 | 2 | - | 30 | 33 |
| | Тема 2.1. Поэтажная схема для многопролетной статически определимой балки. | 0,25 | 0,5 | - | 10 | 10,75 |
| | Тема 2.2. Построение эпюр внутренних усилий для многопролетной статически определимой балки. | 0,25 | 0,5 | - | 10 | 10,75 |
| | Тема 2.3. Определение опорных реакций и внутренних усилий в многопролетной статически определимой балке при помощи линий влияния. | 0,5 | 1 | - | 10 | 11,5 |
| 3. | Раздел №3. Трехшарнирные арки | 0,5 | 1 | - | 10 | 11,5 |
| | Тема 3.1. Виды арок и особенности их работы. Построение эпюр внутренних усилий для трехшарнирной арки. | 0,25 | 0,5 | - | 5 | 5,75 |
| | Тема 3.2. Определение опорных реакций и внутренних усилий в трехшарнирной арке при помощи линий влияния. | 0,25 | 0,5 | - | 5 | 5,75 |
| 4. | Раздел №4. Статически определимые фермы | 1 | 1 | - | 30 | 32 |
| | Тема 4.1. Классификация ферм. Аналитические методы определения внутренних усилий в стержнях ферм. | 0,5 | 0,5 | - | 15 | 16 |
| | Тема 4.2. Определение внутренних усилий в стержнях ферм при помощи линий влияния. | 0,5 | 0,5 | - | 15 | 16 |
| 5. | Раздел №5. Определение перемещений в статически определимых рамах | 1 | 1 | - | 23 | 25 |
| | Тема 5.1. Основные теоремы строительной механики. Определение перемещений в статически определимых рамах от заданной нагрузки. | 0,5 | 0,5 | - | 13 | 14 |
| | Тема 5.2. Определение перемещений в статически определимых рамах от действия температуры и от осадки опор. | 0,5 | 0,5 | - | 10 | 11 |
| | Курсовая работа | - | - | - | - | - |
| | Зачет | - | - | - | - | - |
| 6. | Раздел №6. Метод сил для расчета статически неопределимых рам | 1,5 | 1,5 | - | 10 | 13 |
| | Тема 6.1. Статически неопределимые стержневые системы. Определение степени статической неопределимости системы. | 0,5 | 0,5 | - | 3 | 4 |
| | Тема 6.2. Основные принципы расчета по методу сил. Выбор основной системы метода сил. Канонические уравнения метода сил. | 0,5 | 0,5 | - | 4 | 5 |
| | Тема 6.3. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений метода сил. Построение эпюр внутренних усилий для заданной системы. Кинематические и статические проверки построенных эпюр. | 0,5 | 0,5 | - | 3 | 4 |
| 7. | Раздел №7. Расчет двухшарнирной пара- | 1 | 1 | - | 8 | 10 |

| | | | | | | |
|-----------|---|------------|------------|----------|-----------|-----------|
| | болической арки | | | | | |
| | Тема 7.1. Особенности работы двухшарнирной арки. Особенности проектирования и расчета двухшарнирных арок. | 0,5 | 0,5 | - | 4 | 5 |
| | Тема 7.2. Использование метода сил для расчета двухшарнирной арки. Построение эпюр внутренних усилий в сечениях арки. | 0,5 | 0,5 | - | 4 | 5 |
| 8. | Раздел №8. Метод перемещений для расчета статически неопределимых рам | 1,5 | 1,5 | - | 10 | 13 |
| | Тема 8.1. Основные принципы расчета статически неопределимых стержневых систем по методу перемещений. Выбор основной системы метода перемещений. | 0,5 | 0,5 | - | 3 | 4 |
| | Тема 8.2. Канонические уравнения метода перемещений. Особенности построения единичных эпюр при помощи специальных таблиц. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений метода перемещений. | 0,5 | 0,5 | - | 4 | 5 |
| | Тема 8.3. Построение эпюр внутренних усилий для заданной системы. Кинематические и статические проверки построенных эпюр. | 0,5 | 0,5 | - | 3 | 4 |
| | Курсовая работа: | - | - | - | 36 | 36 |
| | Экзамен | - | - | - | 36 | 36 |

6. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Строительная механика» проводится по следующим видам учебной работы: лекции, практические занятия.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 08.03.01 Строительство предусматривает сочетание в учебном процессе контактной работы с преподавателем и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся для более полного формирования и развития его профессиональных навыков.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории, в том числе с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются студентами, отдельные темы (части тем и разделов) предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (проверяется преподавателем в процессе текущего контроля).

Целью практических занятий является получение студентами знаний и выработка практических навыков работы в области расчета строительных конструкций. Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, так и интерактивные методы – групповая работа.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса и выполнение курсового проекта.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате на основе учебно-методических материалов дисциплины (*приложения 2-4*). Уровень освоения материала по самостоятельно изучаемым вопросам курса проверяется при проведении текущего контроля и аттестационных испытаний (экзамен и/или зачет) по дисциплине.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Кривошапко С.Н. Строительная механика: лекции, семинары, расчетно-графические работы [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / С.Н. Кривошапко. - 2-е изд. перераб. и доп. ; Электронные текстовые данные. - М. : Юрайт, 2011. - 391 с. - (Бакалавр). - Системные требования: Windows XP и выше. - ISBN 978-5-9916-1375-0 : 229.00. Режим доступа:

http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=359565&idb=0

2. Шамбина С.Л. Строительная механика [Текст/электронный ресурс] : Конспект лекций: Для студентов 3 курса, обучающихся по специальности архитектура / С.Л. Шамбина. - Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2015. - 48 с. : ил. - ISBN 978-5-209-06779-5 : 42.15. Режим доступа:

http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=447028&idb=0

Дополнительная литература:

1. Кривошапко С.Н. Строительная механика [Электронный ресурс]: Тексты лекций: Для студентов 3 курса спец. "Строительство". Ч. 2 / С.Н. Кривошапко. - М.: Изд-во РУДН, 2009. - 36 с. - 0.00. Режим доступа:

http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=356169&idb=0

2. Сеницкий, Ю.Э. Строительная механика для архитекторов: учебник: в 2-х т. / Ю.Э. Сеницкий, А.К. Синельник ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. - Т. I. - 150 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9585-0551-7; То же [Электронный ресурс].

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256148>

3. Сеницкий, Ю.Э. Строительная механика для архитекторов: учебник: в 2-х т. / Ю.Э. Сеницкий, А.К. Синельник ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. - Т. I. - 150 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9585-0551-7; То же [Электронный ресурс].

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256148>.

Периодические издания:

1. Журнал «Архитектура и строительство России»
<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8410>

2. Журнал «Строительная механика инженерных конструкций и сооружений»
<http://journals.rudn.ru/structural-mechanics>.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Сайты министерств, ведомств, служб, производственных предприятий и компаний, деятельность которых является профильной для данной дисциплины:

- Сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации <http://www.minstroyrf.ru/>

3. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации
<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Программное обеспечение:

1. Специализированное программное обеспечение проведения лекционных и практических занятий, выполнения курсовой работы и самостоятельной работы студентов:

- *Использование специализированного программного обеспечения при изучении дисциплины не предусмотрено.*

Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся и изучения дисциплины (также размещены в ТУИС РУДН в соответствующем разделе дисциплины):

1. Курс лекций по дисциплине «Строительная механика» (приложение 2).

2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Строительная механика» содержатся в книге Кривошапко С.Н. Строительная механика: лекции, семинары, расчетно-графические работы [Электронный ресурс] (см. Основная литература). (приложение 3).

3. Методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине «Строительная механика» содержатся в книге Кривошапко С.Н. Строительная меха-

ника: лекции, семинары, расчетно-графические работы [Электронный ресурс] (см. Основная литература). (приложение 4).

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 5 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения | Местонахождение |
|--|--|
| <p>Лекционная аудитория № 397 Оборудование и мебель: - комплект специализированной мебели; - доска меловая; - проекционный экран; - мультимедийный проектор EPSON EB 965; - телевизор PHILIPS.</p> | <p>г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3</p> |
| <p>Учебная аудитория для проведения семинарских, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации № 570 = учебная лаборатория для проведения лабораторных и практических занятий - Лаборатория Сопротивления материалов. Оборудование и мебель: - комплект специализированной мебели; - доска меловая; - универсальные испытательные машины: ГМС -50, ГМС-20, КМ-50; - пресс ПГ-100; - учебные модели, лабораторные балки прямого, косоугольного изгиба, прогиба; - экран; - проектор NEC Z; - системный блок P430.0/i945/2G10/ 160Gb SATA11/256Mb/FDD/KB+M -1 шт.; - монитор LG Flatron –L1942ST - 1 шт.; - принтер HP LaserJet 1012 - 1 шт.; - измерительные приборы и инструменты.</p> | <p>г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3</p> |
| <p>Учебная аудитория для проведения семинарских, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации № 298 – специализированная аудитория «Моделирование большепролетных строительных конструкций». Оборудование и мебель: - комплект специализированной мебели; - доска меловая; - проекционный экран; - мультимедийный проектор EPSON EMP-X5.</p> | <p>г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3</p> |
| <p>Учебно-методический кабинет для самостоятельной, научно-исследовательской работы обучающихся № 352 - компьютерный класс Лаборатории Гидрологической и технической безопасности гидросооружений. Оборудование, мебель, технические средства: - проекционный экран; - плоттер HP DesignJet 130+ NR (A1); - мультимедиа-проектор Toshiba TLP XC3000;</p> | <p>г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3</p> |

| | |
|---|--|
| <p>- сканер Epson 10V Phot; - компьютеры Intel Core 2 Duo E6750 - 10 шт. (Программное обеспечение РУДН: Plaxis 2D Suit (Сетевая лицензия). Plaxis Professional (версия 8) + Plaxis Dinamics Modul + PlaxFlow (версия 1) — Education Регистрационный номер 90-07-019-00261-3 MS-office корпоративная , Код Регистрация : 86626883 Родительская программа : 86493330 Статус: Active.)</p> | |
|---|--|

9. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Строительная механика» представлен в *приложении 1* к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.

Разработчики:

доцент

должность



подпись

С.Л. Шамбина

инициалы, фамилия

должность

подпись

инициалы, фамилия

должность

подпись

инициалы, фамилия

Руководитель программы



подпись

М.И. Рынковская

инициалы, фамилия