

## Аннотация к рабочей программе по дисциплине «Строительная механика»

### 1.1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Целью освоения учебной дисциплины «Строительная механика» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

Цели изучения дисциплины:

- приобретение новых теоретических и практических знаний в области расчетов прочности инженерных конструкций и сооружений;
- приобретение умений и навыков расчет стержневых систем с использованием современных программных комплексов;
- овладения современными методами статического и динамического расчета инженерных сооружений;
- овладение умением использования в расчетах справочных материалов и таблиц;
- приобретений навыков и умений оценки работоспособности основных видов строительных конструкций при действии на них, как статической, так и динамической нагрузок.

Основными задачами изучения дисциплины «Строительная механика» являются:

- освоения понятий и определений строительной механики;
- приобретение навыков использования современного программного обеспечения для расчетов конструкций и сооружений;
- ознакомление с методами расчета статически определимых и статически неопределимых стержневых систем;
- ознакомление с современными численными методами расчета инженерных конструкций и сооружений;
- овладение умением анализировать полученные результаты расчета и оценивать по ним надежность работы конструкций.

### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Индикатор	Результаты освоения учебной дисциплины
<b>ОПК-4.</b> Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов.	
ОПК-4.7. Выполняет оценку условий работы строительных конструкций при различных видах нагружения.	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- законы для определения внутренних усилий в элементах стержневых систем;</li><li>- классификацию плоских и пространственных ферм;</li><li>- законы для определения усилий в сложных фермах;</li><li>- кинематический метод построения линий влияния;</li><li>- основные методы анализа информации, исходных данных, ограничивающих условий;</li><li>- основные характеристики прокатных профилей и их типы.</li></ul> <b>Уметь:</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- строить эпюры и линии влияния силовых факторов от статических и подвижных нагрузок;</li> <li>- определять по линиям влияния внутренние усилия в элементах простых и шпренгельных ферм;</li> <li>- исследовать геометрическую неизменяемость стержневых систем;</li> <li>- использовать теорию матриц для расчета статически определимых балок и рам.</li> </ul>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами расчета статически определимых и неопределимых стержневых систем на статическую нагрузку;</li> <li>- основными методами расчета многопролетных балок на подвижную нагрузку;</li> <li>- методами расчета линейных и плоских стержневых систем на действие различных нагрузок, с учетом возможной потери устойчивости.</li> </ul>

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Строительная механика» относится к обязательной части Блока Б1 «Дисциплины (модули)».

## **3. Объем дисциплины (модуля)**

- 252 часа;
- 7 з.е.

## **4. Содержание дисциплины (модуля)**

Введение. Кинетический и статический анализ стержневых систем. Методы определения усилий от неподвижной и подвижной нагрузок. Расчет плоских ферм. Пространственные системы. Расчет трехшарнирных систем. Статически неопределимые стержневые системы. Метод сил. Расчет статически неопределимых конструкций. Метод перемещений. Статически неопределимые неразрезные балки

## **5. Формы контроля**

- Форма текущего контроля – дискуссия
- Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен

## **6. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии и программное обеспечение:

- для проведения практических занятий используется программа POLUS, имеющаяся в свободном доступе в интернете, а также программа SCAD, установленная на 20 компьютерах одного из компьютерных классов и система MathCAD Education-StudentEdition (сублицензионный договор от 10.11.2017 №Тч000200126).

## **7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий лекционного типа) - аудитория № 201. Специализированная мебель: столы ученические - 35 шт., стулья ученические - 70 шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Технические средства обучения: переносной экран, переносной проектор, ноутбук. Учебно-наглядные пособия - комплект презентаций.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) - Лаборатория Компьютерный класс № 3, аудитория № 412. Специализированная мебель: столы ученические - 23 шт., стулья ученические - 23 шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Технические средства обучения: компьютеры - 17 шт., видеопанель - 1 шт. Microsoft Office Professional 2010. Программное обеспечение POLUS (свободно распространяемое ПО). Программный комплекс «Виртуальные лабораторные работы по сопротивлению материалов «COLUMBUS»» (лицензионный договор № 125 от 03.08.2017).