

## «Технологические машины общего назначения»

**Цели освоения дисциплины** заключается в приобретении знаний о назначении, области применения, конструкции и принципе действия машин и оборудования общего назначения предприятий по производству строительных материалов, а также навыков по проведению расчетов и проектирования деталей и сборочных единиц этих машин.

**Основные задачи дисциплины** заключаются в:

- приобретении знаний о назначении, области применения, конструкции и принципе действия машин и оборудования общего назначения предприятий по производству строительных материалов,
- приобретение навыков выполнения инженерных расчетов машин и оборудования общего назначения предприятий по производству строительных материалов;
- приобретение навыков расчета и проектирования деталей и сборочных единиц машиностроительных конструкций в соответствии с техническим заданием и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.
- 

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 8 зачетные единицы, 288 часов

### **Содержание дисциплины**

Основные направления совершенствования конструкций машин и оборудования.

Требования, предъявляемые к конструкциям машин. Методы и приемы конструирования и расчета машин с использованием современных программных продуктов.

Свойства и характеристики материалов, подвергающихся переработке на предприятиях по производству строительных материалов.

Машины и оборудование, используемое для измельчения материалов. Назначение, область применения, конструкция и принцип действия дробильного (щековые дробилки, конусные дробилки, валковые дробилки, дробилки ударного действия, бегуны) и помольного (барабанные мельницы, валки высокого давления, среднеходные мельницы, мельницы ударного действия, струйные мельницы, вибрационные мельницы) оборудования. Основы расчета кинематических, конструктивных и технологических параметров работы дробильного и помольного оборудования. Основы прочностных расчетов сборочных единиц и деталей дробильного и помольного оборудования. Особенности конструирования и расчета сборочных единиц и деталей с использованием современных программных продуктов.

Машины и оборудование, используемое для сортировки материалов. Основы теории разделения материалов по крупности механическим, гидравлическим, воздушным и магнитным способами. Назначение, область применения, конструкция и принцип

действия грохотов ( неподвижных качающихся, инерционных, гирационных, барабанных, валковых, дуговых), сепараторов (проходных, циркуляционных, динамических), гидравлических классификаторов, магнитных сепараторов. Основы расчета кинематических, конструктивных и технологических параметров работы сортировочного оборудования. Основы прочностных расчетов сборочных единиц и деталей сортировочного оборудования. Особенности конструирования и расчета сборочных единиц и деталей сортировочного оборудования с использованием современных программных продуктов.

Машины и оборудование, используемое для подачи и дозирования материалов в технологическое оборудование. Назначение, область применения, конструкция и принцип действия питателей и дозаторов ( ленточных, пластинчатых, тарельчатых, ячейковых, винтовых, весовых). Основы расчета кинематических, конструктивных и технологических параметров работы питателей и дозаторов. Основы прочностных расчетов сборочных единиц и деталей питателей и дозаторов. Особенности конструирования и расчета сборочных единиц и деталей питателей и дозаторов с использованием современных программных продуктов.

Назначение, область применения, особенности конструкции бункеров. Особенности конструирования и расчета элементов бункеров с использованием современных программных продуктов.

Назначение, область применения, особенности конструкции, принципа действия и затворов. Особенности конструирования и расчета затворов с использованием современных программных продуктов.

Машины и оборудование, используемое для смешения материалов. Назначение, область применения, конструкция и принцип действия смесителей используемых для приготовления растворов и бетонов, гипсовых растворов, керамических, меловых асбестоцементных и др. шламов, сухих строительных смесей. Основы расчета кинематических, конструктивных и технологических параметров работы смесителей. Основы прочностных расчетов сборочных единиц и деталей смесителей. Особенности конструирования и расчета сборочных единиц и деталей смесителей с использованием современных программных продуктов.

#### Основная литература:

1. Журавлев М. И. Механическое оборудование предприятий вяжущих материалов и изделий на базе их/М.И Журавлев, А.А. Фоломеев - М.: Высшая школа, 2005. - 233 с.
2. Шарапов Р. Р. Специальное оборудование для производства строительных материалов: учебное пособие для студентов заочной формы обучения с применение дистанционных технологий специальности 270101/Р. Р. Шарапов. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2010. – 361 с.
3. Шарапов Р.Р. Специальное оборудование заводов производства желе

зобетона/Р.Р.Шарапов, И. А. Семикопенко. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2004. - 154 с.

4. Севостьянов В.С. Расчет и проектирование оборудования для пластического и полусухого прессования материалов - Белгород: Изд-во БГТАСМ, 1997. - 154 с.

5. Шарапов Р.Р. Специальное оборудование заводов по производству цемента – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г.Шухова,2006. - 152 с.

6. Р.Р. Шарапов, В.В. Абрамов Оборудование заводов по производству цементов. Учебное пособие. Белгород, 2011г. – 221 с.

8. В.С. Богданов. Механическое оборудование специального назначения и технологические схемы производственных комплексов предприятий строительных материалов. Атлас конструкций. Учебное пособие. Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г.Шухова, 2009. – 68 с.