

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИТОМ



Богданов В.С.

« 29 » 11 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МАШИН ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

направление подготовки:

15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

Специализация

Проектирование технологических машин и комплексов стройиндустрии

Квалификация

инженер

Форма обучения

Очная

Институт: Институт технологического оборудования и машиностроения

Кафедра: Начертательной геометрии и графики

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов (уровень специалиста), №1343 от 28 октября 2016 г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова актуализированного в 2016 году для студентов набора 2016 года.

Составитель к.т.н., доц.

(подпись)

С.С. Латышев
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой:
Механического оборудования
Зав. кафедрой д.т.н., проф.

(подпись)

В.С. Богданов
(инициалы, фамилия)

« 21 » 11 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры
Механического оборудования

« 21 » 11 2016 г. протокол № 5

Зав. кафедрой д.т.н., проф.

(подпись)

В.С. Богданов
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией
института технологического оборудования и машиностроения (ИТОМ)

« 29 » 11 2016 г. протокол № 2

Председатель доц.

(подпись)

В.Б. Герасименко
(инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции		Требования к результатам обучения
Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные		
ПСК-24.2	Способность применять стандартные методы расчета изделий и узлов, используемых в конструкциях технологических машин и комплексов предприятий строительной индустрии.	<p>Знать: Конструкции и методы расчета машин и оборудования общего назначения строительной индустрии. Дробильное оборудование. Оборудование для помола. Оборудование для сортировки материалов. Оборудование для очистки газовых потоков. Оборудование для смешивания и подготовки сырьевых материалов. Оборудование для хранения, транспортирования и дозирования материалов.</p> <p>Уметь: Осуществлять поиск по источниками научной информации, справочно-поисковыми аппаратами. Выполнять замер основных геометрических и кинематических параметров технологических машин и оборудования. Производить расчет основных технологических и прочностных параметров машин, применяемых в строительной индустрии. Применять программный продукт для расчета изделий и основных узлов оборудования.</p> <p>Владеть: Методиками расчета узлов и технологических машин для дальнейшей разработки проектной документации на модернизацию оборудования общего назначения и его элементов.</p>
ПСК-24.5	Способность разрабатывать проектную, рабочую и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых	<p>Знать: Основные сведения о требуемой проектно-конструкторской документации, выполняемой для оборудования строительной индустрии. Стандарты и технические условия для выполнения технической документации в соответствии с требованиями.</p> <p>Уметь: Пользоваться источниками справочных</p>

	проектов и технический документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	систем. Производить выбор необходимых технических требований, подходящих для проекта. Применять программный продукт для поиска справочной литературы. Выполнять проектно-конструкторскую деятельность в соответствии с техническими требованиями. Владеть: Способностью выполнения проектной документации в соответствии с техническими требованиями.
--	---	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Процессы в производстве строительных материалов и изделий

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Основы проектирования машин для технологического транспортирования
2	Проектирование машин специального назначения
3	Преддипломная практика
4	Государственная итоговая аттестация

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зач. единиц, 360 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 8	Семестр № 9
Общая трудоемкость дисциплины, час	360	155	169
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	153	85	68
лекции	85	51	34
лабораторные	34	34	
практические	34		34
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	207	87	120
Курсовой проект	54		54
Курсовая работа			
Расчетно-графическое задания			
Индивидуальное домашнее задание			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	117	87	30
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36	3	36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 4,5 Семестр 8,9

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
4 курс 8 семестр					
1. Основные сведения о машинах и оборудовании общего назначения строительной индустрии					
	Состав машины как системы. Классификация машин в стройиндустрии. Основные направления развития оборудования для производства строительных материалов. Назначение, виды и способы измельчения. Свойства измельчаемых материалов. Теоретические основы измельчения. Классификация оборудования для измельчения	6			6
2. Дробильное оборудование.					
	Щековые дробилки				
	Конструктивные особенности. Принцип действия. Расчет	4		4	10

	основных конструктивных и технологических параметров. Направления совершенствования щековых дробилок.				
Конусные дробилки					
	Конструкция конусных дробилок и принцип их действия. Расчет основных технологических параметров. Направления совершенствования конструкции.	4		6	10
Валковые дробилки					
	Классификация валковых дробилок. Конструкция и принцип действия. Расчет основных технологических параметров. Основные направления совершенствования конструкции валковых дробилок.	4		4	8
Бегуны					
	Конструктивные особенности и принцип действия. Расчет основных геометрических и технологических параметров бегунов.	6		4	8
Дробилки ударного действия					
	Роторные дробилки, их конструктивные особенности и принцип действия. Молотковые дробилки, конструкция и принцип действия. Отличительные особенности современных конструкций и направления их совершенствования. Расчет основных технологических параметров.	6		4	10
3. Оборудование для помола					
Барабанные шаровые мельницы					
	Классификация, конструкция и принцип действия. Режимы работы барабанных мельниц. Барабанные мельницы для бесшарового измельчения. Расчет основных параметров. Направления совершенствования.	6		4	10
Вертикальные среднеходные мельницы					
	Классификация. Шаровые кольцевые, роlikо-маятниковые и валковые мельницы. Конструктивные особенности, принцип действия рабочих органов. Расчет основных технологических параметров.	6		4	8
Мельницы ударного действия					
	Молотковые шахтные и аэробильные мельницы. Особенности конструкций и принципа действия. Дезинтеграторы. Расчет основных технологических параметров.	5		4	9
Мельницы для сверхтонкого измельчения					
	Вибрационные и струйные мельницы. Конструкция и принцип действия. Преимущества и недостатки конструкций.	4			8
ИТОГО:		51	34	34	87
5 курс 9 семестр					
4. Оборудование для сортировки материалов					
	Направления и способы сортировки. Классификация оборудования. Механическая сортировка (грохочение). Схемы грохочения. Рабочие поверхности. Оценка качества грохочения. Конструкции грохотов. Воздушная сортировка (сепарация). Конструктивные особенности сепараторов, применяемых в ПСМ. Методика расчета сепараторов. Гидравлическая классификация. Конструкции и принцип действия спирального и вертикального классификаторов,	14	14		60

	гидроциклона, дугового грохота.				
5. Оборудование для очистки газовых потоков					
	Циклоны, матерчатые фильтры, электрофильтры, гибридные фильтры. Конструктивные особенности, принцип действия. Мокрая очистка газовых потоков в скрубберах и пенных пылеуловителях.	8	14		30
6. Оборудование для смешивания и подготовки сырьевых материалов					
	Классификация смесительных машин. Конструкция и принцип действия смесителей для приготовления цементных шламов, растворов, бетонов и суспензий. Расчет основных конструктивных и технологических параметров.	8	6		20
7. Оборудование для хранения, транспортирования и дозирования материалов					
	Бункера, питатели, дозаторы, транспортеры, затворы.	4	6		10
	ИТОГО:	34	34		120

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 9				
1	Дробильное оборудование	Определение основных технологических и прочностных параметров щековых дробилок	4	4
2	Дробильное оборудование	Определение основных технологических и прочностных параметров конусных дробилок	2	2
3	Дробильное оборудование	Определение основных технологических и прочностных параметров валковых дробилок	2	2
4	Дробильное оборудование	Определение основных технологических и прочностных параметров дробилок ударного действия	4	4
5	Дробильное оборудование	Определение основных технологических и прочностных параметров бегунов	2	2
6	Оборудование для помола	Определение основных технологических и прочностных параметров шаровых мельниц	4	4
7	Оборудование для помола	Определение основных технологических и прочностных параметров среднеходных мельниц	2	2
8	Сортировка материалов	Определение основных технологических и прочностных параметров грохотов	2	2
9	Сортировка материалов	Определение основных технологических и прочностных параметров сепараторов	2	2
10	Оборудование для смешивания	Определение основных технологических и прочностных параметров смесителей гравитационного принципа действия	2	2
11	Оборудование для смешивания	Определение основных технологических и прочностных параметров смесителей принудительного принципа действия	2	2
12	Оборудование для	Определение основных технологических	4	4

	транспортирования. Питатели	и прочностных параметров ленточного и пластинчатого питателей. Тяговый расчет рабочего органа		
13	Оборудование для транспортирования. Питатели	Определение основных технологических и прочностных параметров тарельчатого питателя.	2	2
ИТОГО:			34	34

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 8				
1	Дробильное оборудование	Изучение конструкции, принципа действия и определение основных параметров щековых дробилок	4	4
2	Дробильное оборудование	Изучение конструкции, принципа действия и определение основных параметров конусных дробилок среднего и мелкого дробления	2	2
3	Дробильное оборудование	Изучение конструкции, принципа действия и определение основных параметров валковых дробилок	2	2
4	Дробильное оборудование	Изучение конструкции, принципа действия и определение основных параметров бегунов	2	2
5	Дробильное оборудование	Изучение конструкции, принципа действия и определение основных параметров молотковых дробилок	4	4
6	Оборудование для помола	Изучение конструкции, принципа действия и определение основных параметров шаровых мельниц	4	4
7	Сортировка материалов	Изучение конструкции, принципа действия и определение основных параметров барабанного грохота	2	2
8	Сортировка материалов	Изучение конструкции, принципа действия и определение основных параметров вибрационного инерционного грохота	2	2
9	Оборудование для смешивания	Изучение конструкции, принципа действия и определение основных параметров турбулентного (пропеллерного) смесителя	2	2
10	Оборудование для смешивания	Изучение конструкции, принципа действия и определение основных параметров двухвального смесителя непрерывного действия	2	2
11	Оборудование для транспортирования. Питатели	Изучение конструкции, принципа действия и определение основных параметров пластинчатого питателя	2	2
12	Оборудование для транспортирования. Питатели	Изучение конструкции, принципа действия и определение основных параметров шнекового питателя	2	2

13	Оборудование для транспортирования. Питатели	Изучение конструкции, принципа действия и определение основных параметров тарельчатого питателя	2	2
14	Оборудование для транспортирования. Питатели	Изучение конструкции, принципа действия и определение основных параметров ленточного питателя	2	2
ИТОГО:			34	34

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Основные сведения о машинах и оборудовании общего назначения строительной индустрии	По каким признакам производится классификация машин и оборудования в строительной индустрии. Состав машины. Основные направления развития оборудования строительной индустрии. Основные направления создания, реконструкции или модернизации машин и оборудования для производства строительных материалов. Измельчение. Его виды. Способы измельчения в строительной индустрии. Свойства измельчаемых материалов. Основные характеристики процесса измельчения и его законы. Классификация оборудования для измельчения.
2	Дробильное оборудование	Назначение, область применения, классификация дробильных машин. Конструктивные особенности дробилок. Принцип действия дробилок. Определение зависимости основных технологических параметров дробилок от их геометрических и кинематических параметров. Основные направления совершенствования оборудования для дробления.
3	Оборудование для помола	Барabanные и трубные шаровые мельницы. Режимы работы мельницы в зависимости от частоты вращения барабана. Понятия «критическая» и «рабочая». (оптимальная) частота вращения мельницы; точка отрыва и угол отрыва мелющих тел; взаимозависимость рабочей и критической частот вращения барабана мельницы. Вертикальные среднеходные мельницы и мельницы шахтного типа, их общие конструктивные особенности. Мельницы ударного действия. Мельницы для сверхтонкого измельчения. Обоснование выбора типа мельницы при необходимости получения продукта без «намола» и с ним.
4	Оборудование для сортировки материалов	Виды сортировки материалов. Сортирующие поверхности, способы их получения и

		установки, оценка качества сортировки (эффективность). Оборудование для механической, гидравлической, воздушной и магнитной сортировки.
5	Оборудование для очистки газовых потоков	Методы очистки воздуха и отходящих газовых потоков во избежание засорения ими окружающей среды. Механическая очистка воздуха и газов в циклонах и матерчатых фильтрах. Физический смысл явления очистки газовых потоков в электрофильтрах и гибридных фильтрах. Мокрая очистка отходящих газов.
6	Оборудование для смешивания и подготовки сырьевых материалов	Задачи, определяющие необходимость создания однородной массы, состоящей из нескольких компонентов. Классификация оборудования для получения качественных сухих смесей, растворов (шламов), бетонов. Конструктивные особенности смесителей гравитационных и принудительного действия.
7	Оборудование для хранения, транспортирования и дозирования материалов	Способы транспортирования. Отличие питателей от транспортеров. Особенности транспортирования сухих и влажных материалов. Дозаторы. Весовое и объемное дозирование. Особенности хранения материалов.

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.

Учебным планом предусмотрен курсовой проект, объемом самостоятельной работы студента (СРС) – 54 ч.

Задание на курсовой проект: «Разработать проектную документацию на проведение модернизации оборудования или его узла в условиях данной технологической схемы производства».

Целью курсового проекта является приобретение студентами навыков в разработке проектной документации на модернизацию оборудования общего назначения.

При выполнении работы соблюдается следующее:

а) задание на курсовой проект выдается преподавателем на специальном бланке;

б) задание является основанием для проведения модернизации оборудования или его узла;

в) разработанная и согласованная с преподавателем модернизация является основанием для разработки графической части курсового проекта – сборочного чертежа общего вида оборудования с проработанной модернизацией, сборочного чертежа модернизируемого узла и детализировки.

Содержание курсового проекта.

В курсовом проекте разрабатываются следующие конструкторские документы:

а) пояснительная записка;

б) сборочный чертеж машины с проработанной модернизацией;

в) сборочный чертеж модернизируемого узла;

г) лист детализировки из модернизируемого узла машины;

д) спецификация к сборочному чертежу машины;

е) спецификация к сборочному чертежу узла машины.

Пояснительная записка включает в себя:

Титульный лист.

Лист с заданием на выполнение курсового проекта.

Содержание курсового проекта.

Введение

1. Технологическая часть:

1.1 Выбор и описание технологической схемы производства.

1.2. Характеристика основного оборудования.

2. Специальная часть

2.1. Область применения, назначение, классификация, конструкция и принцип действия машины.

2.2. Патентный поиск.

2.3. Сущность модернизации.

2.4 Расчет основных технологических параметров машины.

2.5. Расчет основных прочностных параметров машины.

Заключение.

Список используемой литературы.

Приложения.

Объем пояснительной записки 40 - 45стр.

Графическая часть включает:

Сборочный чертеж общего вида машины.

Сборочный чертеж узла машины.

Детализировка.

Объем графической части – 3 листа ф.А1.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий.

Не предусмотрены учебным планом

5.4. Перечень контрольных работ.

Не предусмотрены учебным планом

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Богданов В.С. Основы расчета машин и оборудования предприятий строительных материалов и изделий: учебник / В.С. Богданов, Р.Р. Шарапов, Ю.М. Фадин [и др.]. – Старый Оскол: ТНТ, 2013. – 680 с.

2. Несмеянов Н.П. Механическое оборудование общего назначения предприятий строительных материалов и изделий: Ч.1. Дробильное оборудование: учебное пособие / Н.П. Несмеянов, В.С. Богданов, В.А. Уваров и др. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2012. – 104 с.

3. Несмеянов Н.П. Механическое оборудование общего назначения предприятий строительных материалов и изделий: в 2 ч. Ч2. Помольное

оборудование: учебное пособие / Н.П. Несмеянов, В.С. Богданов, П.С. Горшков, Ю.В. Бражник. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2014. – 176 с.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Сапожников М.Я. Механическое оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций. Учеб. для строительных вузов и факультетов. М., «Высш. Школа». 1971.
2. Механическое оборудование предприятий строительных материалов: Атлас конструкций: учебное наглядное пособие / В.В. Богданов, В.А. Уваров, Д.В. Карпачев, Н.П. Несмеянов; под ред. проф. В.С. Богданова. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2005. - 123с.
3. Богданов, В. С., Ханин, С. И., Шаратов, Р. Р. Механическое оборудование специального назначения и технологические схемы производственных комплексов предприятий строительных материалов: Атлас конструкций: учебное пособие / В.С. Богданов, С.И. Ханин, Р.Р. Шаратов. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2009. - 232с.
4. Бауман В.А. Механическое оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций: Учебник для строительных вузов. / В.А. Бауман, Б.В. Клушанцев, В.Д. Мартынов. – 2-е изд., перераб. – М.: Машиностроение, 1981. – 324 с., ил.

Справочная и нормативная литература

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. www.StandartGOST.ru
2. www.eskd.ru
3. www.fips.ru
4. www.rupto.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для презентации лекционного материала используется комплект оборудования:

проектор, ноутбук и специализированное программное обеспечение САПР, 118 ГК, 117 ГК, 124 ГК.

Для проведения лабораторных занятий применяем действующие модели оборудования и оборудование специализированных аудиторий 118 ГК, 117 ГК, 122 ГК.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2017 /2018 учебный год.
Протокол № 1 заседания кафедры от « 30 » 08 2017 г.

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., проф. Богданов В.С.

подпись, ФИО

Директор института _____ к.т.н., доцент Латышев С.С.

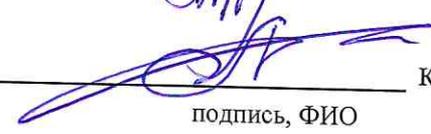
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2018 /2019 учебный год.
Протокол № 1 заседания кафедры от «30» 08 2018 г.

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., проф. Богданов В.С.

подпись, ФИО

Директор института _____ к.т.н., доцент Латышев С.С.

подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2019 /2020 учебный год.
Протокол № 21 заседания кафедры от « 11 » 06 2019 г.

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., проф. Богданов В.С.

подпись, ФИО

Директор института _____ к.т.н., доцент Латышев С.С.

подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2020 /2021 учебный год.
Протокол № 16 заседания кафедры от «22» 05 2020 г.

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., проф. Богданов В.С.

подпись, ФИО

Директор института _____ к.т.н., доцент Латышев С.С.

подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2021 /2022 учебный год.
Протокол № 22 заседания кафедры от « 11 » мая 2021 г.

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., проф. Богданов В.С.
подпись, ФИО

Директор института _____ к.т.н., доцент Латышев С.С.
подпись, ФИО

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины «Механическое оборудование (общий курс)»

1.1 Подготовка к лекции.

Лекции по дисциплине «Механическое оборудование (общий курс)» читаются в специализированных аудиториях, оборудованных проектором, ноутбуком, экраном и специализированным программным обеспечением AutoCAD, позволяющим демонстрировать рисунки, иллюстрации и чертежи для освоения лекционного теоретического материала.

Студент обязан посещать лекции и вести рукописный конспект.

Для формирования у обучающихся устойчивых навыков и представлений о конструктивных особенностях и принципе действия оборудования для производства строительных материалов, основах расчета, особенностях их эксплуатации и основных направлениях совершенствования, о способах решения возникающих при этом задач издан учебник «Основы расчета машин и оборудования предприятий строительных материалов и изделий: учебник», авторы Богданов В.С., Шарапов Р.Р., Фадин Ю.М., Несмеянов Н.П. и др., Старый Оскол: ТНТ, 2013. – 680 с. [1].

После того, как был рассмотрен на лекции первый раздел – Основные сведения о машинах и оборудовании общего назначения строительной индустрии - обучающийся должен ознакомиться и самостоятельно дополнить свой конспект материалами из учебника [2], которые освещены в разделе 1 (стр.4-20); второй раздел – Дробильное оборудование – стр. 21-93; третий раздел – Оборудование для помола - стр. 94-170; четвертый раздел – Оборудование для сортировки материалов – стр.171-271; пятый раздел – Оборудование для очистки газовых потоков – стр.235-240, шестой раздел – Оборудование для смешивания и подготовки сырьевых материалов - стр.312-376; седьмой раздел – Оборудование для очистки газовых потоков – стр.142-153, восьмой раздел – Оборудование для хранения, транспортировки и дозирования материалов – стр. 272-311.

При самостоятельном изучении разделов необходимо выполнить все кинематические схемы изучаемых машин, а также рисунки, объясняющие принципы их действия.

После изучения каждого раздела у студента есть возможность осуществить самоконтроль, ответив на имеющиеся в конце раздела вопросы.

1.2 Подготовка к лабораторным занятиям.

Темы и последовательность выполнения лабораторных работ доводятся студентам на первом занятии. Оформление отчетов осуществляется в тетради объемом 24 стр. К выполнению каждой работы студент готовится самостоятельно: изучает и конспектирует теоретические сведения о машине, выполняет все необходимые схемы и рисунки, изучает конспект лекций в соответствии с темой лабораторной работы. Для проведения лабораторных работ подготовлено учебное пособие: Богданов В.С. Машины и агрегаты промышленности строительных материалов: Лабораторный практикум / В.С. Богданов, Н.П. Несмеянов, М.Т. Макридина и др.; под ред. В.С. Богданова. – М.: Изд-во АСВ; Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2004. -120 с.

Выполнение курсового проекта.

Для выполнения курсового проекта разработано авторами учебное пособие: Богданов В.С., Несмеянов Н.П., Уваров В.А. Проектирование машин и оборудования для производства строительных материалов, изделий и конструкций: Методические указания. – Белгород: Изд-во БелГТАСМ, 2002. – 58 с.

Курсовое проектирование начинается с получения задания, которое выдается руководителем курсового проекта на специальном бланке. Задание включает в себя: тему, состав курсового проекта, список рекомендованной литературы, даты выдачи задания и срока защиты курсового проекта. Задание обязательно подписывается руководителем проекта.

В пособии представлены структура, содержание и объем пояснительной записки, а также последовательность выполнения и оформление в соответствии со стандартами ЕСКД (Единой системы конструкторской документации) каждого раздела.

В пособии приведены специальные требования к выполнению курсового проекта, к выполнению пояснительной записки (стр. 53-55 [7]).

Выполнение графической части курсового проекта описано на стр. 54 [7].

Студент приступает к выполнению графической части после подписи пояснительной записки руководителем курсового проекта.

Для выполнения графической части курсового проекта кафедрой механического оборудования подготовлено и издано два атласа конструкций машин:

1. Механическое оборудование предприятий строительных материалов: Атлас конструкций: учебное наглядное пособие / В.В. Богданов, В.А. Уваров, Д.В. Карпачев, Н.П. Несмеянов; под ред. проф. В.С. Богданова. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2005. - 123с. [8].

2. Богданов, В. С., Ханин, С. И., Шарапов, Р. Р. Механическое оборудование специального назначения и технологические схемы производственных комплексов предприятий строительных материалов: Атлас конструкций: учебное пособие / В.С. Богданов, С.И. Ханин, Р.Р. Шарапов. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2009. - 232с. [9].

Для правильного оформления сборочного чертежа машины студенты должны пользоваться интернет ресурсами: www.StandartGOST.ru, www.eskd.ru.

Консультации по курсовому проектированию проводятся по расписанию два раза в неделю в зале курсового и дипломного проектирования (012ГК).

Защита курсового проекта осуществляется публично в присутствии всей группы студентов и принимает ее комиссия, состоящая из преподавателей кафедры механического оборудования (2 - 3чел.)

1.4 Экзамен по дисциплине – Механическое оборудование (общий курс) - принимает также комиссия, состоящая из преподавателей кафедры механического оборудования (2 - 3чел.) в соответствии с расписанием экзаменационной сессии.

К сдаче экзамена допускаются студенты, которые выполнили и защитили лабораторные работы, а также выполнившие и защитившие курсовой проект.

Экзаменационный билет состоит из двух вопросов, составленных в соответствии с п. 5.1 данной рабочей программы.