МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.Г. ШУХОВА»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИТОМ
_____ В.С. Богданов
«14» декабря 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

«Механическое оборудование (специальный курс)»
(наименование дисциплины)

направление подготовки:
15.03.02 – «Технологические машины и оборудование»

профиль программы:
«Технологические машины и комплексы предприятий строительных материалов».

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт технологического оборудования и машиностроения

Кафедра: «Механическое оборудование»

Белгород – 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 - "Технологические машины и оборудование" (уровень бакалавриата), №1170 от 20.10.2015 г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): к.т.н., доцент (С.И. Ханин)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой «Механическое оборудование»

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор (В.С. Богданов)

« 09 » декабря 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 09 » декабря 2015 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор (В.С. Богданов)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института технологического оборудования и машиностроения

« 19 » декабря 2015 г., протокол № 2

Председатель: доцент (В.Б. Герасименко)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-15	Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: **Знать:** - механическое оборудование специального назначения для производства строительных материалов и изделий на их основе, общеинженерные основы расчета этих видов оборудования и особенности реализации в них технологическихпроцессов. **Уметь:** - выполнять расчет механического оборудования специального назначения для производства строительных материалов и изделий на их основе, оценивать его технический уровень и перспективу совершенствования. **Владеть:** - методами выявления недостатков оборудования специального назначения и осуществления его модернизации.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Инженерная графика
2	Технология конструкционных материалов
3	Детали машин и основы конструирования
4	Основы взаимозаменяемости
5	Технические основы создания машин
6	Основы технологии машиностроения
7	Технология производства строительных материалов и изделий на их базе
8	Процессы в производстве строительных материалов и изделий

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Эксплуатация и ремонт машин и оборудования для производства строительных материалов и изделий на их базе
2	Монтаж, наладка и испытание машин для производства строительных материалов и изделий на их базе
3	Технологические комплексы предприятий для производства строительных материалов и изделий на их базе
4	Конструкторская практика

5	Государственная итоговая аттестация

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет _8____ зач. единиц, _288_____часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 6	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	288	95	193
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	102	51	51
лекции	34	17	17
лабораторные	34	34	
практические	34		34
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	186	44	142
Курсовой проект	54		54
Курсовая работа			
Расчетно-графическое задания			
Индивидуальное домашнее задание			
Другие виды самостоятельной работы	96	44	52
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36		36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 3__ Семестр _6__

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	**Оборудование специального назначения для производства цемента**				
	Роль оборудования специального назначения. Классификация вращающихся обжиговых агрегатов и их конструкции. Внутренние и внешние теплообменные устройства обжиговых агрегатов. Конструкции узлов и деталей обжиговых агрегатов. Механизмы питания обжиговых агрегатов сырьевой смесью и топливом. Охладители клинкера колосникового, планетарного и барабанного типов. Конструкции, принцип действия, основы расчёта оборудования.	6	7	6	16

2	**Оборудование специального назначения для производства извести и изделий на ее основе**				
	Шахтные и вращающиеся печи для обжига извести. Охладители обожженной извести. Оборудование для гашения извести. Сушильный барабан. Прессы для формования кирпича из известково-песчаной шихты. Укладчик кирпича. Автоклав. Конструкции, принцип действия. Конструкции, принцип действия, основы расчёта оборудования.	4	4	4	14
	Оборудование специального назначения для производства асбестоцементных изделий				
3	Машина для формования асбестоцементного наката. Ножницы для продольного и поперечного раскроя асбестоцементного полотна. Волнировщик асбестоцементных листов. Укладчик листов. Машина для формования асбестоцементных труб. Конвейер твердения асбестоцементных изделий. Станки для механической обработки труб. Конструкции, принцип действия, основы расчёта оборудования.	5	4		10
	Оборудование специального назначения для производства гипса и изделий на его основе				
4	Гипсоварочный котел периодического действия. Гипсоварочный котел непрерывного действия. Вращающийся самозапарник. Оборудование для производства сухой гипсовой штукатурки и панелей. Конструкции, принцип действия, основы расчёта оборудования.	2	2	-	4
	ИТОГО	17	17	10	44

Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	**Оборудование специального назначения для производства изделий из бетона и железобетона**				
	Станки для правки, чистки и резки арматуры. Оборудование для заготовки проволочной и прядьевой арматуры. Станки для высадки анкеров. Станки для натяжения арматуры. Оборудование для изготовления плоских и пространственных каркасов. Конструкции, принцип действия, основы расчёта оборудования. Классификация и конструкции форм. Бетонораздатчики и бетоноукладчики. Виброплощадки. Машины для формования многопустотных панелей. Центрифуги. Оборудование для радиального прессования ж/б труб. Оборудование для центробежного проката ж/б труб. Виброгидропрессование ж/б труб. Оборудование для тепловлажностной обработки ЖБИ. Конструкции, принцип действия, основы расчёта оборудования.	8	8	12	24
3	**Оборудование специального назначения для производства листового**				

	строительного стекла				
	Флоат-машина. Машина для прокатки листового стекла. Машины для вертикального и горизонтального вытягивания листового стекла. Подрезчик листового стекла. Отломщик листового стекла. Установки для шлифования и полирования листового стекла. Конструкции, принцип действия, основы расчёта оборудования.	3	3		6
4	**Оборудование специального назначения для производства керамических изделий**				
	Ленточный безвакуумный пресс. Комбинированный ленточный вакуумный пресс. Трубный пресс. Автомат для резки глиняного бруса. Башенная распылительная сушилка. Коленно-рычажный пресс. Гидравлический пресс. Фрикционный пресс. Механо-гидравлические прессы. Конструкции, принцип действия, основы расчёта оборудования.	6	6	12	22
	ИТОГО	17	17	24	52

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во.. часов	К-во часов СРС
семестр № 7				
1	Оборудование специального назначения для производства цемента	Расчет основных параметров вращающейся печи	4	4
2	Оборудование специального назначения для производства цемента	Расчёт основных параметров колосникового охладителя клинкера	3	3
3	Оборудование специального назначения для производства извести и изделий на ее основе	Расчет параметров пресса кривошипно-рычажного типа	3	4
4	Оборудование специального назначения для производства извести и изделий на ее основе	Расчет параметров сушильного барабана	1	2
9	Оборудование для производства асбестоцементных изделий	Расчёт параметров машины для формования сырого асбестоцементного наката	3	4
10	Оборудование специального назначения для производства асбестоцементных изделий	Расчёт основных параметров ножниц для резки асбестоцементного наката	1	2
14	Оборудование специального назначения для производства гипса	Расчёт основных параметров гипсоварочного котла непрерывного действия	2	2
6	Оборудование специального назначения	Расчет параметров гидравлического пресса	2	2

	для производства керамических изделий			
7	Оборудование специального назначения для производства керамических изделий	Расчет параметров коленно-рычажного пресса	2	2
6	Оборудование специального назначения для производства керамических изделий	Расчет параметров вертикального ленточного трубного пресса	2	2
6	Оборудование специального назначения для производства изделий из бетона и железобетона	Расчет основных параметров роликовой центрифуги	2	2
6	Оборудование специального назначения для производства изделий из бетона и железобетона	Расчет основных параметров виброплощадки	2	2
6	Оборудование специального назначения для производства изделий из бетона и железобетона	Расчет основных параметров правильно-отрезного станка	2	2
6	Оборудование специального назначения для производства изделий из бетона и железобетона	Расчет основных параметров оборудования для натяжения арматуры	2	2
6	Оборудование специального назначения для производства листового строительного стекла	Расчет основных параметров машины для вертикального вытягивания листового стекла	1	1
6	Оборудование специального назначения для производства листового строительного стекла	Расчет мощности, потребляемой приводом отломщика листового стекла	1	1
6	Оборудование специального назначения для производства листового строительного стекла	Расчет мощности, потребляемой приводом подрезчика листового стекла	1	1
		ИТОГО:	34	38

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во.. часов	К-во часов СРС
семестр № 7				
	Оборудование специ-	Изучение конструкции и методики	6	6

1	ального назначения для производства цемента	расчета параметров колосникового охладителя клинкера		
2	Оборудование специального назначения для производства извести и изделий на ее основе	Изучение конструкции пресса для формования силикатного кирпича и методики расчета параметров	4	6
3	Оборудование специального назначения для производства изделий из бетона и железобетона	Изучение конструкции и методики расчета параметров виброплощадки с вертикально направленными колебаниями	6	7
4	Оборудование специального назначения для производства изделий из бетона и железобетона	Изучение конструкции и методики расчета параметров свободно-роликовой центрифуги	6	7
5	Оборудование специального назначения для производства керамических изделий	Изучение конструкции и методики расчета основных параметров фрикционного пресса	4	4
6	Оборудование специального назначения для производства керамических изделий	Изучение конструкции и методики расчета основных параметров комбинированного ленточного вакуумного пресса	4	4
7	Оборудование специального назначения для производства керамических изделий	Изучение конструкции и методики расчета основных параметров автоматического станка для резки глиняного бруса СМ-678А	4	4
		ИТОГО:	34	38

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	Оборудование специального назначения для производства цемента	Охладители вращающихся печей. Планетарные охладители. Колосниковые охладители. Привода колосниковых решеток колосникового охладителя. Устройства подвижной и неподвижной колосниковых решеток колосникового охладителя. Устройство приводного вала колосникового охладителя. Система уборки просыпи колосникового охладителя. Устройство для распределения клинкера по ширине решетки колосникового охладителя. Барабанные охладители. Рекуператорные охладители. Опорные, приводные и предохранительные устройства вращающихся печей. Устройства для

		возврата пыли во вращающуюся печь. Внутрипечные теплообменные устройства. Топливные горелки и форсунки вращающихся печей. Запечные теплообменные устройства вращающихся печей. Конвейерный кальцинатор. Циклонные теплообменники различных модификаций. Циклонные теплообменники с системой байпасирования. Кальцинаторы – декарбонизаторы. Направления совершенствования печей сухого способа производства клинкера.
2	Оборудование специального назначения для производства извести и изделий на ее основе	Устройство шахтной пересыпной печи. Устройство шахтной печи с вынесенной топкой. Загрузочные устройства шахтной печи. Выгрузочные устройства шахтной печи. Оборудование для гашения извести. Устройства прессов для изготовления силикатного кирпича. Механизмы загрузки шихты прессов для изготовления силикатного кирпича. Механизмы засыпки пресс-формы, прессования, выталкивания, сталкивания изделия прессов для изготовления силикатного кирпича. Механизмы автомата - укладчика кирпича. Механизмы закрывания и подъема, запирания крышек автоклава. Система автоматического регулирования параметров автоклава.
3	Оборудование специального назначения для производства асбестоцементных изделий	Устройство машины для формования асбестоцементного наката. Форматный стан, фильцевая рама, устройства для вакуумирования и промывания сукна, ванна, режущее устройство, подвеска гауч-вала машины для формования асбестоцементного наката. Укладчик асбестоцементных листов. Устройства ножниц для продольной и поперечной резки асбестоцементного полотна. Назначение и особенности конструкции волнировщика. Устройство машины для формования асбестоцементных труб. Экипаж давления, отжимной и опорный валы машины для формования асбестоцементных труб. Особенности конструкции конвейера предварительного твердения.
4	Оборудование специального назначения для производства гипса и изделий на его основе	Устройства гипсоварочных котлов. Приводные, загрузочные, выгрузочные и перемешивающие устройства гипсоварочных котлов периодического и непрерывного действия. Устройство вращающегося самозапарника.
5	Оборудование специального назначения для производства изделий из бетона и железобетона	Станки для механической обработки арматуры. Оборудование для заготовки арматуры. Оборудование для высадки головок. Типы анкерных устройств. Линии для изготовления каркасов. Оборудование для натяжения арматуры. Формы, их виды и узлы. Способы уплотнения бетонной смеси. Физическая сущность процесса уплотнения Классификация виброплощадок. Виброплощадки с вертикальными колебаниями. Виброплощадки с круговыми колебаниями. Расчет мощности виброплощадок. Виброплощадки с пространственными колебаниями. Машины для формования многопустотных панелей. Кассетно-формовочная установка. Центрифуги. Свободно-роликовые центрифуги. Центрифуги. Ременная центрифуга. Центрифуги. Осевая центрифуга. Расчёт центрифуг. Оборудование для радиального прессования железобетонных труб. Оборудование для центробежного проката железобетонных труб. Виброгидропрессование железобетонных труб. Оборудование для транспортировки и укладки бетонной смеси. Бетоноукладчики. Бетонораздатчики. Пропарочные камеры.

	Оборудование специального назначения для производства листового строительного секла	Схема машины вертикального вытягивания листового стекла. Устройство машины для формования листового стекла флоат – способом. Устройство машины для формования листового стекла прокаткой. Устройство подрезчика и отломшика листового стекла. Установки для шлифования и полирования листового стекла.
	Оборудование специального назначения для производства керамических изделий	Устройство безвакуумного шнекового пресса. Устройство комбинированного вакуумного шнекового пресса. Устройство вертикального трубного шнекового пресса. Устройство автомата для резки и укладки кирпича - сырца на вагонетки. Оборудование для формования изделий из керамических порошков. Устройства гидравлического пресса. Устройства фрикционного пресса. Устройства коленорычажного пресса.

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

Учебным планом предусмотрена курсовой проект с объемом самостоятельной работы студента (СРС) – 54 часа.

Целью курсового проекта является установление недостатков машины специального назначения и осуществление модернизации.

Задание на курсовой проект – Модернизировать машину специального назначения для производства строительных материалов:

а) задание выдается преподавателем на специальном бланке,

б) выбранная и согласованная с преподавателем модернизация машины является основанием для разработки графической части курсовой работы – сборочного чертежа машины, чертежей сборочных единиц с элементами модернизации.

Содержание курсового проекта:

В курсовом проекте разрабатываются следующие конструкторские документы:

а) пояснительная записка;

б) сборочный чертежи машины и сборочных единиц с элементами модернизации;

в) спецификации к сборочным чертежам.

Пояснительная записка включает в себя:

Введение

1. Технологическая часть

1.1 Описание схемы цепей оборудования для производства строительных материалов или изделий

1.2 Характеристика используемых сырьевых материалов

1.3 Характеристика выпускаемой продукции

2. Специальная часть

2.1 Назначение и область применения машины, достоинства и недостатки

2.2 Основные закономерности реализуемого в машине рабочего процесса

2.3 Анализ конструкции и принципа действия машины

2.2 Патентные исследования, анализ результатов, разработка предложений для модернизации машины

3 Расчетная часть

3.1 Расчет производительности
3.2 Расчет числа оборотов рабочих органов
3.3 Расчет мощности привода
3.3 Расчет привода
3.4 Прочностной расчет сборочных единиц и деталей машины
3.5.1 Расчет корпуса
3.5.2 Расчет рамы
3.5.3 Расчет вала
3.5.4 Расчет передачи
3.5.5 Расчет шпоночного, шлицевого соединения
4. Безопасные условия эксплуатации машины
Список литературы
Приложения

Объем пояснительной записки 30 - 35страниц.

Графическая часть:
Сборочные чертежи машины и сборочных единиц с элементами модернизации.
Объем графической части – 3…4 листа формата А1.

Тематика курсовых проектов.

№ п/п	Наименование тем
1	Модернизация вращающейся печи 5х100 м
2	Модернизация вращающейся печи 4.5х80 м
3	Модернизация вращающейся печи 6,4х95 м
4	Модернизация вращающейся печи мокрого способа производства
6	Модернизация охладителя клинкера СМЦ-45
7	Модернизация охладителя клинкера СМЦ-407
8	Модернизация охладителя клинкера СМЦ-408.1
9	Модернизация охладителя клинкера СМЦ-409.1
10	Модернизация охладителя клинкера СМЦ-410.1
11	Модернизация охладителя клинкера СМЦ-176
12	Модернизация охладителя клинкера СМЦ-83.2
13	Модернизация машины для формования асбестоцементного наката
14	Модернизация рекуператорного охладителя
15	Модернизация машины для формования асбестоцементных труб
16	Модернизация шахтной печи
17	Модернизация пресса СМ-816
18	Модернизация автоклава проходного типа
19	Модернизация автоклава тупикового типа
20	Модернизация сушильного барабана
21	Модернизация сушильного барабана 3,5х27 м
22	Модернизация гипсоварочного котла
23	Модернизация пресса коленно-рычажного типа
24	Модернизация гидравлического пресса КРУ-160
25	Модернизация пресса 4 КФ-200
26	Модернизация пресса СМ-306
27	Модернизация правильно-отрезного

28	Модернизация бетоноукладчика
29	Модернизация виброплощадки
30	Модернизация свободнороликовой центрифуги
31	Модернизация осевой центрифуги
32	Модернизация машины 2 ПЛ-160 для прокатки листового стекла

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. Основы расчета машин и оборудования предприятий строительных материалов и изделий. Учебник для вузов. /Под ред. В. С. Богданова / Богданов В.С., Шарапов Р.Р., Фадин Ю.М., Семикопенко И.А., Несмеянов Н.П., Герасименко В.Б. – Старый Оскол: ТНТ, 2015. – 680 с.

2. Р.Р. Шарапов, В.В. Абрамов Оборудование заводов по производству цемента. Учебное пособие. Белгород, БГТУ им. В. Г. Шухова,2011г. – 221 с

3. Богданов, В.С. Специальное оборудование для производства строительных материалов и изделий на их базе: Атлас конструкций [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов по направлениям подготовки 15.03.02 и 15.05.01 / В.С. Богданов, С.И. Ханин, Р.Р. Шарапов, О.С. Мордовская.– Белгород.: БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016. – Режим доступа: https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016053015585885300000656584

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Процессы в производстве строительных материалов: учебник для ВУЗов. 2е издание. /Под ред. В. С. Богданова / В.С. Богданов, А.С. Ильин - Белгород, Везелица. 2007. – 512с.
2. Герасименко, В.Б. Технические основы создания машин [Электронный ресурс]:учебное пособие для выполнения курсовых работ при подготовке бакалавров по направлению 151000 для всех профилей / В. Б. Герасименко, П. С. Горшков. – Электрон.текстовые данные. – Белгород.: БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. – Режим доступа: https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040921084200495500002431

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. Ресурсы научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова - www.bstu.ru
2. Ресурсы электронно-библиотечной системы IPRBOOKS -

www.iprbookshop.ru)

3. Ресурсы научной электронной библиотеки eLIBRARU - www.elibraru.ru

4. Ресурсы злектронно-библиотечной системы «Лань» - http://e.lanbook.com

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Проведение дисциплины «Специальное оборудование для производства строительных материалов и изделий на их базе» осуществляется в специализированных аудиториях БГТУ, оснащенных необходимым учебным и научным оборудованием, в учебно-методических кабинетах выпускающей кафедры и университета. В качестве технического обеспечения используются стендовые установки технологического оборудования, компьютеры, сервер, мультимедийные средства, локальная сеть университета, интернет-ресурсы. Используются ресурсы библиотеки университета, программные продукты «Maple», «Autokad». Для проведения лабораторных работ используется учебная лаборатория оборудования специального назначения (Гк 125) оснащена 6 действующими лабораторными установками (вращающаяся печь, колосниковый охладитель клинкера, сушильный барабан, пресс кривошипно-рычажного типа, коленно-рычажный пресс, гидравлический пресс.) и специализированным измерительным комплексом. Самостоятельная подготовка студентов осуществляется в зале курсового и дипломного проектирования (Гк 012) оборудованном 10 компьютерами, мультимедийным комплексом, плоттером, сканером.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20 /2 0 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «30» 08 2016г.

Заведующий кафедрой _____ Богданов В.С.

подпись, ФИО

Директор института _____ Богданов В.С.

подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20 /2 0 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «30» 08 2017.

Заведующий кафедрой _____ Богданов В.С.

подпись, ФИО

Директор института _____ Богданов В.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 _____ *Богданов В.С.*
подпись, ФИО

Директор института _____ *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 » мая 2020 г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____

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_____(Богданов В.С.)
подпись, ФИО

Директор института _____(Латышев С.С.)
подпись, ФИО

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1.

Подготовка к лекции.

Самостоятельная работа студента по данной позиции заключается в следующем: студент обязан прочитать конспект предыдущей лекции и, по возможности, письменно в своём конспекте ответить на вопросы, которые были заданы в конце каждой лекции. В случае не ясности в изложении материала - подготовить вопросы преподавателю.

Подготовка к лабораторным работам.

Для успешного выполнения и защиты лабораторной работы студент самостоятельно перед каждой работой (с планом выполнения работ он знакомится заранее) изучает общие сведения по теме выполняемой работы, методику расчёта, и предварительно оформляет часть отчета – записывает название, цель, оборудование, конспектирует теоретические сведения и расчётные формулы, выполняет кинематическую схему машины.

Подготовка к практическим занятиям.

Темы практических занятий доводятся студентам на первом занятии. К каждому последующему студент готовится самостоятельно: изучает полученные на лекциях сведения и рекомендованные для самостоятельной проработки материалы; оформляет выданное по теме практического занятия задание для самостоятельного выполнения.

Подготовка курсового проекта.

Для разработки графической части курсового проекта необходимо пользоваться следующей литературой:

4. Богданов, В.С. Специальное оборудование для производства вяжущих материалов, стекла, керамики, огнеупоров и изделий на их базе: Атлас конструкций: учебное пособие для студентов по направлениям подготовки 15.03.02, 15.05.01 и 18.03.01 / В.С. Богданов, С.И. Ханин, Р.Р. Шарапов, О.С. Мордовская.– Белгород.: БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. – 192 с.

2. Герасименко, В.Б. Практикум по конструированию элементов машин для производства строительных материалов[Электронный ресурс]: практикум для студентов специальности 270101.65 / В. Б. Герасименко. – Электрон.текстовые данные. – Белгород.: БГТУ им. В. Г. Шухова, 2012. – Режим доступа: https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040918134997926200009636

Подготовка к экзамену.

Экзамен принимает комиссия, состоящая из преподавателей кафедры в количестве 2÷3 чел. и в соответствие с расписанием экзаменационной сессии.

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

Экзаменационный билет состоит из трех вопросов, составленных в соответствие с контрольными вопросами по п.5.1 рабочей программы.