

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

д.т.н., проф. Богданов В.С.

« 14 » 12 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Процессы в производстве строительных материалов и изделий

направление подготовки (специальность):

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность программы: профиль

Компьютерные технологии проектирования оборудования предприятий
строительных материалов

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт: технологического оборудования и машиностроения

Кафедра: механического оборудования

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 октября 2015 г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году для студентов 2015 года.

Составитель: _____  к.т.н., доц. Семикопенко И.А.

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой “Механическое оборудование”

Заведующий кафедрой: _____ д.т.н., проф. В.С. Богданов
« 9 » 12 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры “Механическое оборудование”

« 9 » 12 2015г., протокол № 6

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

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИТОМ

« 14 » 12 2015 г., протокол № 2

Председатель _____  доц. Герасименко В.Б.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-5	Способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	<p>Знать: конструкции основного и вспомогательного оборудования в промышленности строительных материалов, основные закономерности протекания процессов в промышленности строительных материалов и параметры, влияющие на производительность и потребляемую мощность ряда машин.</p> <p>Уметь: определять теоретическую и реальную прочности материалов; угол захвата в щековой дробилке; угол захвата в валковой дробилке; частоты вращения центрифуги; геометрическое подобие помольного оборудования; определять показатели однородности смеси.</p> <p>Владеть: методикой определения основных параметров оборудования в промышленности строительных материалов.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Теория механизмов и машин
2	Детали машин и основы конструирования
3	Техническая гидромеханика и гидропривод
4	Технология производства строительных материалов и изделий

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Проектирование технологических комплексов предприятий строительных материалов и изделий
2	Структурный анализ
3	Управление жизненным циклом изделия
4	PLM-технологии в проектировании технологических машин и комплексов
5	Проектирование оборудования общего назначения
6	Механическое оборудование (общий курс)
7	Основы проектирования технологических машин и комплексов
8	Математические пакеты программ в решении задач производства строительных материалов
9	Информационное и программное обеспечение САПР
10	Основы проектирования технологических машин и комплексов

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7
		Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	
Аудиторные занятия, в т. ч.:	68	
лекции	34	34
лабораторные		
практические	34	34
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	112	112
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графические задания	18	18
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	58	58
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36	экзамен

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Наименование тем, их содержание и объем.

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. Общие сведения о процессах в ПСМ					
1.1	Структура технологического процесса, виды технологических процессов, классификация процессов	3	-	-	9
2. Характеристика исходного сырья					
2.1	Гранулометрический состав, способы определения гранулометрического состава.	3	-	-	9
3. Подобие и моделирование систем и процессов					
3.1	Системный анализ Кафарова, виды моделирования процессов, критерии подобия Ньютона, Фруда, Коши; структура процесса моделирования.	3	-	-	9
4. Теоретические основы механических процессов					
4.1	Теоретическая и реальная прочность материалов, удельная поверхностная энергия, поверхностное натяжение	3	6	-	9
5. Процессы при измельчении строительных материалов					
5.1	Дробление, помол, классификация измельчения по виду силового воздействия, степень измельчения, законы измельчения. Законы Риттенгера, Кирпичёва – Кика, Ребиндера, Бонда; схемы измельчения, теории измельчения в различных машинах, удельная поверхность измельчённого тела, кинетика измельчения, дифференциальное уравнение Чарльза.	3	6	-	9
6. Процессы и оборудование при классификации строительных материалов					
6.1	Способы классификации материалов, схемы грохочения, виды грохочения, классы материала, классификация грохотов, характеристика крупности материала.	3	6	-	9
7. Процессы смешения материалов					
7.1	Интенсивность и эффективность смесеобразования. Однородность смеси, степень однородности. Идеальные и реальные смеси. Кинетика смешения.	3	6	-	9
8. Процессы формования строительных материалов					
8.1	Основные способы формования (виброформование, центрифугирование, прессование, пластическое формование, вытягивание, прокат, литьё), элементы расчёта виброплощадок, физическая сущность процесса уплотнения 4смесей вибрированием. Основы динамики центробежных	3	-	-	9

	возбудителей.				
9. Процессы термической обработки в печах					
9.1	Температурные зоны печи, движение материала и газов в печи, распределение тепла и теплообмен в печи, время нахождения материала в печи. Расчет производительностей печи.	3	-	-	9
10. Процессы охлаждения в охладителях					
10.1	Охлаждение в колосниковых и планетарных охладителях. Скорость охлаждения.	3	6	-	9
11. Интенсификация твердения железобетонных изделий.					
11.1	Основные способы.	2	-	-	13
12. Процессы сепарации (разделения двухфазных сред)					
12.1	Гравитационная сепарация, сепарация под действием инерционных и центробежных сил, адсорбционное пылеулавливание, фильтрование газовых систем.	2	4	-	9
ИТОГО:		34	34	-	112

4.2. Содержание практических занятий

Курс 4 Семестр №7

№ п/п	№ п/п Тема практического занятия	К-во часов	Кол-во часов СРС
1	Изучение теории процессов, протекающих в роторной дробилке	6	6
2	Изучение процесса помола в валковой среднеходной мельнице	6	6
3	Изучение теории процессов, происходящих в камере помола дезинтегратора	6	6
4	Изучение процессов дробления в щековой дробилке.	3	3
5	Изучение теории процесса классификации материалов в барабанном грохоте.	6	6
6	Изучение процессов, протекающих в смесителях непрерывного действия	4	4
ИТОГО		34	34

4.3. Содержание лабораторных занятий

не предусмотрены учебным планом

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	Общие сведения о процессах в ПСМ	Классификация процессов. Механические процессы. Гидромеханические процессы. Тепловые процессы. Структура технологического процесса. Технология. Технологическая операция.
2	Характеристика исходного сырья	Гранулометрический состав сырья. Удельная поверхность. Способы определения гранулометрического состава. Ситовой анализ. Седиментационный метод. Микроскопический метод.
3	Подобие и моделирование систем и процессов	Подобные системы тел. Геометрически подобные объекты. Подобие в механических системах. Критерии подобия. Критерии Ньютона, Фруда, Коши.
4	Теоретические основы механических процессов	Теоретическая прочность материала. Реальная прочность. Дефекты кристаллической структуры. Вакансии. Дислокации.
5	Процессы при измельчении строительных материалов	Свойства материалов, влияющие на процесс измельчения. Законы измельчения. Классификация измельчителей. Схемы измельчения.
6	Процессы и оборудование при классификации строительных материалов	Классификация процессов грохочения. Классификация материала. Способы классификации. Типы грохотов и схемы грохочения. Колосниковые грохоты. Плоские качающиеся грохоты. Вибрационные грохоты. Барабанные грохоты. Определение частоты вращения. Режимы движения сит (решет). Схема для определения движения частиц по ситам.
7	Процессы смешения материалов	Процессы смешения материалов. Насыпная плотность материала. Угол естественного откоса. Угол внутреннего трения.
8	Процессы формования строительных материалов	Виброформование. Схемы вибрирования. Элементы расчета виброплощадок. Процесс центробежного формования. Процесс прессования. Общее давление прессования.
9	Процессы термической обработки в печах.	Температурные зоны печи. Движение материала и газов в печи. Распределение тепла и теплообмен в печи. Расчет производительностей печи.
10	Процессы охлаждения в охладителях	Охлаждение в колосниковых и планетарных охладителях. Коэффициент теплопередачи.

11	Интенсификация твердения железобетонных изделий.	Основные способы твердения железобетонных изделий. Твердение в естественной среде. Установки принудительного твердения.
12	Процессы сепарации (разделения двухфазных сред)	Гравитационная сепарация. Схема осаждения частиц в жидкости. Сепарация под действием инерционных и центробежных сил.

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

Не предусмотрены учебным планом

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

На выполнение РГЗ предусмотрено 18 часов самостоятельной работы студента

Содержание РГЗ:

РГЗ состоит из 12-15 страниц формата А4 и включает расчетную схему, расчет основных параметров, экспериментальные исследования целевой функции от варьируемых параметров, заключение и список используемой литературы

№ п/п	Наименование тем РГЗ
1	Исследование процесса дробления в щёковой дробилке СМД-60А с простым движением щеки
2	Исследование процесса дробления в щёковой дробилке СМД-28 со сложным движением щеки
3	Исследование процесса дробления в конусной дробилке ККД-900/100
4	Исследование процесса помола в дезинтеграторе СМ-1221
5	Исследование процесса дробления в молотковой дробилке С-599
6	Исследование процесса помола в бегунах мокрого помола СМ-21Б
7	Исследование процесса помола в трубной мельнице 3.2x15
8	Исследование процесса помола в трубной мельнице 4x13.5
9	Исследование процесса помола в мельнице мокрого самоизмельчения «Гидрофол»
10	Исследование процесса помола в мельнице сухого самоизмельчения «Аэрофол»
11	Исследование процесса помола в маятниковой мельнице СМ-493А
12	Исследование процесса помола в шахтной мельнице
13	Исследование процесса помола в струйной мельнице противоточной
14	Исследование процесса помола в вибромельнице М-1000-І

15	Исследование процесса грохочения в колосниковом инерционном грохоте СМД-25
16	Исследование процесса грохочения в вибрационном грохоте СМ-61
17	Исследование процесса смешения в гравитационном бетоносмесителе СБ-94
18	Исследование процесса смешения в бетоносмесителе принудительного действия СБ-93
19	Исследование процесса смешения в глиноболтушке Ø12м
20	Исследование процесса термической обработки во вращающейся печи Ø5х185м
21	Исследование процесса охлаждения в колосниковом холодильнике «Волга»-75
22	Исследование процесса уплотнения смеси в блочной виброплощадке.
23	Исследование процесса уплотнения смеси в резонансной виброплощадке
24	Исследование процесса формования смеси в свободно-роликовой центрифуге.

5.4. Перечень контрольных работ.

Учебным планом не предусмотрены.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы.

1. Уваров В.А., Семикопенко И.А., Чемеричко Г.И. Процессы в производстве строительных материалов (учебное пособие). – Белгород: БелГТАСМ, 2002. – 120с.
2. Богданов В. С., Ильин А.С., Семикопенко И.А. Процессы в производстве строительных материалов и изделий (учебное пособие). – Белгород: «Везелица», 2007. – 512с.
3. Богданов В. С., Ильин А.С., Семикопенко И.А. Основные процессы в производстве строительных материалов. – Белгород: Издательство БГТУ, 2008. – 551с.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Константинополо Г.С. Примеры и задачи по механическому оборудованию заводов. – М.: Высшая школа, 1975. – 283с.
2. Сапожников М.Я. Атлас конструкций машин и оборудования строительных материалов. – М.: Стройиздат, 1980. – 283с.
3. Шутов А.И., Уваров В.А., Трондин А.Н. Процессы в производстве строительных материалов. (учебное пособие). – Белгород: БелГТАСМ, 1996. – 71с.
4. Уваров В.А., Семикопенко И.А., Чемеричко Г.И. Процессы в производстве строительных материалов (учебное пособие). – Белгород: БелГТАСМ, 2002. – 120с.

Справочная и нормативная литература.

1. ГОСТ 2.001-93. Единая система конструкторской документации Основные положения: [Сборник]. – М.: Изд-во стандартов, 1995.
2. ГОСТ 2.052-2006 Единая система конструкторской документации. Электронная модель изделия. Общие положения. – М.: Изд-во стандартов, 2008.
3. ГОСТ 2.103-68 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки. – М.: Изд-во стандартов, 1969.
4. ГОСТ 2.104-2006 Единая система конструкторской документации. Основные надписи. – М.: Изд-во стандартов, 2008.
5. ГОСТ 2.109-73 Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам. – М.: Изд-во стандартов, 1974.
6. ГОСТ 2.124-85 Единая система конструкторской документации. Порядок применения покупных изделий. – М.: Изд-во стандартов, 1988.
7. ГОСТ 2.602-95 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы. – М.: Изд-во стандартов, 1997.
8. ГОСТ 2.701-2008 Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. – М.: Изд-во стандартов, 2009.
9. ГОСТ 15.001-88 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. – М.: Изд-во стандартов, 1989.

6.3. Перечень интернет ресурсов.

<https://e.lanbook.com/> - Электронно-библиотечная система.
<http://eskd.ru/> - Единая система конструкторской документации. ГОСТ.
<http://www.estanda.com/en> - Fundiciones del Estanda;
<http://www.flsmidth.com/> - FLSmidth;
<http://www.thyssenkrupp.ru/> - ThyssenKrupp AG;
<http://www.khd.com/> - KHD International.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При чтении лекций в качестве наглядного сопровождения используются короткометражные фильмы канала Discovery, а также раздаточный материал.

Лекционный курс, практические работы проводятся в специализированных аудиториях “Лаборатория машин специального назначения” (ГУК 117, ГУК 118, ГУК 125).

Выполнение практических работ осуществляется с использованием следующих установок: виброплощадка с вертикально направленными колебаниями, свободно – роликовая центрифуга, автомат для резки глиняного бруса, пресс СМ-816, фрикционный пресс, колосниковый охладитель клинкера, находящиеся в главном учебном корпусе, кабинет 125.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями
Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 2017
/2018 учебный год.

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

Заведующий кафедрой _____

подпись, ФИО

Директор института _____

подпись, ФИО

6.1. Перечень основной литературы.

1. Богданов В.С., Богданов Д.В., Семикопенко И.А. Процессы в производстве строительных материалов и изделий: учебник для ВУЗов. – Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2017. – 450 с.

2. Уваров В.А., Семикопенко И.А., Чемеричко Г.И. Процессы в производстве строительных материалов (учебное пособие). – Белгород: БелГТАСМ, 2002. – 120с.

3. Богданов В. С., Ильин А.С., Семикопенко И.А. Процессы в производстве строительных материалов и изделий (учебное пособие). – Белгород: «Везелица», 2007. – 512с.

4. Богданов В. С., Ильин А.С., Семикопенко И.А. Основные процессы в производстве строительных материалов. – Белгород: Издательство БГТУ, 2008. – 551с.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Семикопенко И.А., Чемеричко Г.И. Процессы в производстве строительных материалов: методические указания к выполнению расчетно-графических заданий для студентов направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование. Белгород: Изд-во БГТУ, 2017.-14 с.

2. Константинополо Г.С. Примеры и задачи по механическому оборудованию заводов. – М.: Высшая школа, 1975. – 283с.

3. Сапожников М.Я. Атлас конструкций машин и оборудования строительных материалов. – М.: Стройиздат, 1980. – 283с.

4. Шутов А.И., Уваров В.А., Трондин А.Н. Процессы в производстве строительных материалов. (учебное пособие). – Белгород: БелГТАСМ, 1996. – 71с.

5. Уваров В.А., Семикопенко И.А., Чемеричко Г.И. Процессы в производстве строительных материалов (учебное пособие). – Белгород: БелГТАСМ, 2002. – 120с.

Справочная и нормативная литература.

1. ГОСТ 2.001-93. Единая система конструкторской документации Основные положения: [Сборник]. – М.: Изд-во стандартов, 1995.
2. ГОСТ 2.052-2006 Единая система конструкторской документации. Электронная модель изделия. Общие положения. – М.: Изд-во стандартов, 2008.
3. ГОСТ 2.103-68 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки. – М.: Изд-во стандартов, 1969.
4. ГОСТ 2.104-2006 Единая система конструкторской документации. Основные надписи. – М.: Изд-во стандартов, 2008.
5. ГОСТ 2.109-73 Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам. – М.: Изд-во стандартов, 1974.
6. ГОСТ 2.124-85 Единая система конструкторской документации. Порядок применения покупных изделий. – М.: Изд-во стандартов, 1988.
7. ГОСТ 2.602-95 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы. – М.: Изд-во стандартов, 1997.
8. ГОСТ 2.701-2008 Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. – М.: Изд-во стандартов, 2009.
9. ГОСТ 15.001-88 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. – М.: Изд-во стандартов, 1989.

6.3. Перечень интернет ресурсов.

<https://e.lanbook.com/> - Электронно-библиотечная система.
<http://eskd.ru/> - Единая система конструкторской документации. ГОСТ.
<http://www.estanda.com/en> - Fundiciones del Estanda;
<http://www.flsmidth.com/> - FLSmidth;
<http://www.thyssenkrupp.ru/> - ThyssenKrupp AG;
<http://www.khd.com/> - KHD International.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями
Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 2018
/2019 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «30» 08 2018 г.

Заведующий кафедрой _____

подпись, ФИО

Директор института _____

подпись, ФИО

6.1. Перечень основной литературы.

1. Богданов В.С., Богданов Д.В., Семикопенко И.А. Процессы в производстве строительных материалов и изделий: учебник / 2-е изд., стереотип. – Старый Оскол: ТНТ, 2018. – 436 с.

2. Богданов В.С., Богданов Д.В., Семикопенко И.А. Процессы в производстве строительных материалов и изделий: учебник для ВУЗов. – Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2017. – 450 с.

3. Уваров В.А., Семикопенко И.А., Чемеричко Г.И. Процессы в производстве строительных материалов (учебное пособие). – Белгород: БелГТАСМ, 2002. – 120 с.

4. Богданов В. С., Ильин А.С., Семикопенко И.А. Процессы в производстве строительных материалов и изделий (учебное пособие). – Белгород: «Везелица», 2007. – 512 с.

5. Богданов В. С., Ильин А.С., Семикопенко И.А. Основные процессы в производстве строительных материалов. – Белгород: Издательство БГТУ, 2008. – 551 с.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Семикопенко И.А., Латышев С.С., Александрова Е.Б. Процессы в производстве строительных материалов: методические указания к выполнению практических работ для студентов по направлению 15.03.02- Технологические машины и оборудование и специальности 15.05.01 – Проектирование технологических машин и комплексов.: - Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. - 82 с.

2. Семикопенко И.А., Чемеричко Г.И. Процессы в производстве строительных материалов: методические указания к выполнению расчетно-графических заданий для студентов направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование. Белгород: Изд-во БГТУ, 2017.-14 с.

3. Константинополо Г.С. Примеры и задачи по механическому оборудованию заводов. – М.: Высшая школа, 1975. – 283 с.

4. Сапожников М.Я. Атлас конструкций машин и оборудования строительных материалов. – М.: Стройиздат, 1980. – 283с.
5. Шутов А.И., Уваров В.А., Трондин А.Н. Процессы в производстве строительных материалов. (учебное пособие). – Белгород: БелГТАСМ,1996. – 71с.
6. Уваров В.А., Семикопенко И.А., Чемеричко Г.И. Процессы в производстве строительных материалов (учебное пособие). – Белгород: БелГТАСМ,2002. –120с.

Справочная и нормативная литература.

1. ГОСТ 2.001-93. Единая система конструкторской документации Основные положения: [Сборник]. – М.: Изд-во стандартов, 1995.
2. ГОСТ 2.052-2006 Единая система конструкторской документации. Электронная модель изделия. Общие положения. – М.: Изд-во стандартов, 2008.
3. ГОСТ 2.103-68 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки. – М.: Изд-во стандартов, 1969.
4. ГОСТ 2.104-2006 Единая система конструкторской документации. Основные надписи. – М.: Изд-во стандартов, 2008.
5. ГОСТ 2.109-73 Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам. – М.: Изд-во стандартов, 1974.
6. ГОСТ 2.124-85 Единая система конструкторской документации. Порядок применения покупных изделий. – М.: Изд-во стандартов, 1988.
7. ГОСТ 2.602-95 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы. – М.: Изд-во стандартов, 1997.
8. ГОСТ 2.701-2008 Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. – М.: Изд-во стандартов, 2009.
9. ГОСТ 15.001-88 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. – М.: Изд-во стандартов, 1989.

6.3. Перечень интернет ресурсов.

<https://e.lanbook.com/> - Электронно-библиотечная система.
<http://eskd.ru/> - Единая система конструкторской документации. ГОСТ.
<http://www.estanda.com/en> - Fundiciones del Estanda;
<http://www.flsmidth.com/> - FLSmidth;
<http://www.thyssenkrupp.ru/> - ThyssenKrupp AG;
<http://www.khd.com/> - KHD International.

Справочная и нормативная литература.

12. Утверждение программы практик

Утверждение программы практик без изменений

Программа практик без изменений утверждена н 2019 /2020 учебный год.

Протокол № 21 заседания кафедры от "11" 06 2019 г.

Заведующий кафедрой д.т.н., проф.



В.С. Богданов

Директор института к.т.н., доц.



С.С. Латышев

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 _____



ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины
«Процессы в производстве строительных материалов и изделий».

Целью изучения курса является формирование у будущих специалистов теоретических знаний по проектированию машин специального назначения, а также практических навыков при выполнении практических работ по данной дисциплине.

Освоение дисциплины должно проходить с применением знаний и навыков, полученных при изучении базовых и специальных дисциплин, в особенности: инженерная графика, детали машин и основы проектирования, системы автоматизированного проектирования, теория механизмов и машин, технические основы создания машин.

Для качественного и полного освоения курса предусмотрены все виды аудиторной нагрузки, а также самостоятельная работа студента при подготовке к лекционному курсу, практическим занятиям. Для формирования аналитического и профессионального мышления, путем приобретения практических навыков, предусмотрен курсовой проект, включенный в самостоятельную работу студента.

Оценкой успешного освоения курса является промежуточная аттестация в виде зачета в девятом семестре и экзамена в десятом семестре. Студенты, положительно сдавшие промежуточные аттестации по курсу считаются успешно освоившими данный курс.

Подготовка к лекционному курсу и его изучение.

Лекции имеют целью дать систематизированные теоретические основы научных знаний по проектированию машин специального назначения. Они являются неотъемлемой частью учебного процесса, дающие возможность студенту понять всю специфику и важность данной дисциплины. Залогом успешного освоения курса является обязательное посещение лекции и их внимательное прослушивание!

Лекционный курс проводится в специализированных аудиториях кафедры «Механическое оборудование» в соответствии с расписанием на учебный семестр. При проведении лекционного курса используются мультимедийные средства для представления наглядного материала (схем, чертежей, фотографий и моделей) и видеороликом по темам лекций. В процессе прослушивания лекционного курса студент должен вести конспект лекций и записывать задания на самостоятельное изучение. При неполном освоении материала студент в конце лекции задает вопросы. Со второй и последующие лекции начинаются с устного опроса по предыдущей тематике, что позволяет оценить степень усвоения данного материала и внести коррективы в лекционный курс.

После прослушивания всех разделов лекционный курс считается изученным.

Следует также учитывать, что лекционный курс отражает лишь основные моменты по изучаемой теме и без проработки учебной литературы не может дать требуемый объем знаний. Особое внимание следует уделить проводимым практическим работам.

Подготовка к практическому курсу и его изучение.

Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой.

Практические занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объем профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

При подготовке к практическому занятию студенту необходимо:

- изучить, повторить теоретический материал по заданной теме;
- изучить материалы «Практикума» по заданной теме, уделяя особое внимание расчетным формулам.

Как и лекционный курс, практические занятия проводятся в специализированных аудиториях кафедры «Механическое оборудование», согласно расписанию на данный семестр. Проведение практических работ предполагает индивидуальную работу студента в аудитории, вместе с преподавателем.

Стоит отметить, что на каждое практическое занятие отводится пол час самостоятельной работы для закрепления знаний, полученных в аудитории.

Практический курс рассчитан на один семестр и состоит из десяти тематических занятий, охватывающих пять тем.

Все практические работы направлены на рассмотрение вариантов модернизации оборудования и его узлов. Каждое практическое занятие начинается с рассмотрением нового тематического раздела, закрепляющего лекционный курс. После чего каждому студенту выдается индивидуальное

задание, которое он должен решить. Параллельно преподаватель освещает методику расчёта на приближенном примере.

После самостоятельного рассмотрения вариантов модернизации оборудования и его узлов по изученному тематическому заданию, студент обязан предоставить их в письменном виде на проверку. Практический курс считается изученным положительно, если студент освоил все тематические разделы данного курса. **Студенты, не прошедшие инструктаж по технике безопасности, к проведению практических работ не допускаются!**

Для простоты организации учебного процесса формируются подгруппы по 3...5 человек и каждой подгруппе, и назначается перечень практических работ для выполнения за семестр.

Перед началом выполнения практических работ проводится проверка теоретических знаний студента – их готовности к выполнению задания. Далее преподаватель знакомит студентов с оборудованием и раскрывает основные моменты проведения практической работы. Саму практическую работу студент проводит самостоятельно. Для этого ему необходимо ознакомиться с практической работой и методическим указанием для проведения практических работ, выдаваемое преподавателем. Каждое методическое указание содержит название работы, необходимый инструмент и объект исследования. Необходимый измерительный инструмент и приспособления студент получает на кафедре перед проведением практической работы. Также там указаны краткие теоретические сведения и порядок выполнения работы. В конце каждой работы указаны контрольные вопросы для проверки полученных знаний.

По результатам проведения практической работы студент оформляет отчет о проделанной работе. Требования к оформлению отчета даются преподавателем на первом занятии. Оформленный отчет сдается на проверку и при правильном оформлении и выполнении студент защищает практическую работу. Защита осуществляется индивидуально в виде устного опроса по основным аспектам практической работы. Практическая работа считается защищенной, если студент смог полностью показать практические умения по теоретическому курсу данной тематики.

Подготовка к выполнению РГЗ.

Задание на РГЗ – Исследование влияния варьируемых параметров на целевую функцию.

Кроме собственного конспекта, у студента есть возможность воспользоваться учебным пособием «Процессы в производстве строительных материалов, изделий и конструкций», авторы Уваров В.А., Семикопенко И.А., Чемеричко Г.И. конспект лекций, Белгород, изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2002-80с. Богданов В. С., Ильин А.С., Семикопенко И.А. Процессы в производстве строительных материалов и изделий (учебное пособие). – Белгород: «Везелица», 2007. – 512с., Богданов В. С., Ильин А.С.,

Семикопенко И.А. Основные процессы в производстве строительных материалов. – Белгород: Издательство БГТУ, 2008. – 551с.

Сдача зачета и экзамена.

Промежуточная аттестация студента является формой оценки качества освоения студентом образовательной программы, его уровня знаний, умений и навыков при сдаче студентом установленных рабочим учебным планом зачетов и экзаменов.

Зачет является формой проверки выполнения студентами практических работ, усвоения учебного материала, его дисциплинированности и отношении к учебе.

Зачет принимает преподаватель, ведущий лекционные и практические занятия по данному курсу. Зачеты, установленные рабочим учебным планом, принимаются на зачетной неделе, по графику, установленному кафедрой.

Результаты приема зачета оцениваются: «зачтено», «не зачтено».

Для получения зачета студенту необходимо не иметь пропусков лекционного курса без уважительной причины, выполнить и защитить все практические работы и ответить на контрольные вопросы.

Экзамен является заключительным этапом изучения всей дисциплины и преследуют цель проверить полученные студентом теоретические и практические знания. Экзамен принимается комиссией, состоящей из лектора по данной дисциплине и ведущего преподавателя кафедры.

Экзамен принимается по билетам в письменной и устной форме, в том числе с применением технических средств. Экзаменационные билеты формируются из теоретического материала курса дисциплины и состоят из вопросов, указанных в пункте 5.1. Результаты приема экзамена, как правило, оцениваются: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». До зачета и экзамена допускаются студенты, полностью усвоившие курс данной дисциплины.

Для сдачи экзамена по дисциплине студенту необходимо не иметь пропусков лекционного курса без уважительной причины, выполнить все практические работы, положительно защитить курсовую работу и ответить на экзаменационные вопросы.