

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан СТФ

И.В. Харламов

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.2 «Механическое оборудование предприятий строительной индустрии»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **08.03.01
Строительство**

Направленность (профиль, специализация): **Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная)**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	В.М. Каракулов
Согласовал	Зав. кафедрой «СМ»	Г.И. Овчаренко
	руководитель направленности (профиля) программы	Г.И. Овчаренко

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-3	владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	выполнять основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	
ПК-17	владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения	методы опытной проверки оборудования и средства технологического обеспечения	использовать методы опытной проверки оборудования и средства технологического обеспечения	навыками применения и приемами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения
ПК-8	владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	технологии, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатацию, обслуживание зданий, сооружений, инженерных систем, производство строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	использовать и реализовывать технологию, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатацию, обслуживание зданий, сооружений, инженерных систем, производство строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	
ПК-9	способностью вести подготовку документации по	методы ведения подготовки	вести подготовку документации по	

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности	документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществление контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности	менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Процессы и аппараты технологии строительных материалов
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Автоматика и автоматизация производственных процессов, Технология железобетонных изделий, Технология стеновых и изоляционных материалов

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 9 / 324

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	62	47	46	169	174

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 5

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 4.75 / 173

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
30	15	30	98	83

Лекционные занятия (30ч.)

1. Владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[11,13] Детали машин:

основные понятия. Соединения деталей разъемные (резьбовые, шпоночные, шлицевые) и неразъемные (заклепочные, сварные). Механические передачи – назначение, классификация, передаточное отношение. Фрикционные, ременные, зубчатые, червячные, цепные передачи.

Валы и оси. Подшипники. Механические редукторы – назначение, устройство, основные виды. Муфты, останочные и тормозные устройства.

2. Осуществление технического оснащения, размещения и обслуживания технологического оборудования: машины непрерывного транспорта {беседа} (4ч.)[12] Общие сведения, классификация. Конвейеры с тяговым органом – ленточные, пластинчатые, скребковые. Ковшовые элеваторы. Конвейеры без тягового органа – винтовые, вибрационные, роликовые (рольганги).

Пневматический транспорт. Насосы пневмовинтовые, пневмокамерные, струйные. Пневмотранспортные желобы

3. Владение методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения: погрузочно-разгрузочные машины.(2ч.)[9,12] Погрузчики периодического и непрерывного действия. Разгрузчики заполнителей

4. Грузоподъемные машины(4ч.)[12] Общие сведения. Детали и узлы грузоподъемных машин – канаты, цепи, блоки, барабаны, полиспасты, крюки,

петли, траверсы. Домкраты, лебедки, тали, подъемники.

Краны мостовые, кран-балки, козловые, башенные, консольные.

5. Оборудование для измельчения материалов.(4ч.)[8,9] Дробилки щековые, конусные, валковые. Бегуны. Машины ударного действия – молотковые, аэробильные, шахтные, дезинтеграторы.

Мельницы шаровые, кольцевые (роликовые) вибрационные

6. Машины для механической сортировки.(4ч.)[8,9,10] Общие сведения. Колосниковые и плоские качающиеся грохоты. Эксцентрикковые, инерционные и электромагнитные виброгрохоты. Барабанные грохоты.

Воздушные сепараторы. Оборудование для пылеосаждения и газоочистки.

7. Бункеры, силосы, затворы, течи, питатели, дозаторы.(2ч.)[4,8,10] Общие сведения, классификация. Питатели ленточные, пластинчатые, винтовые, тарельчатые, секторные, вибрационные, лотковые. Объемные дозаторы. Весовые дозаторы циклического и непрерывного действия

8. Бетоно- и растворосмесители(4ч.)[4,8] Общие сведения, классификация. Гравитационные бетоносмесители периодического и непрерывного действия.

Бетоносмесители принудительного действия циклические – роторные и с горизонтальными валами. Бетоносмесители принудительного перемешивания непрерывного действия.

Практические занятия (30ч.)

1. Детали машин(6ч.)[11] Виды резьб, шпоночных, шлицевых, заклепочных, сварных соединений.

Виды фрикционных, ременных, зубчатых, червячных, цепных передач, подшипников.

Устройство и работа механических редукторов муфт, остановов и тормозов

2. Овладение методами эксплуатации, обслуживания машин и оборудования: машины непрерывного транспорта(4ч.)[12] Устройство и работа конвейеров ленточных, пластинчатых, скребковых, винтовых, вибрационных, роликовых, ковшевых элеваторов, рольгангов.

Устройство и работа установок пневматического транспорта.

3. Овладение методами эксплуатации, обслуживания машин и оборудования: погрузочно-разгрузочные машины.(2ч.)[9,12] Устройство и работа погрузочно-разгрузочных машин.

4. Овладение методами эксплуатации, обслуживания машин и оборудования: грузоподъемные машины(4ч.)[12] Устройство и работа погрузочно-разгрузочных машин. Канаты, цепи, блоки, барабаны, полиспасты, крюки, петли. Устройство и работа кран-балок, кранов мостовых, козловых, башенных, консольных

5. Овладение методами эксплуатации, обслуживания машин и оборудования: оборудование для измельчения материалов.(4ч.)[8,9,10] Устройство и работа щековых, конусных, валковых дробилок, бегунов, машин ударного действия – молотковых, аэробильных, шахтных, дезинтеграторов.

Мельницы шаровые, кольцевые (роликовые) вибрационные – устройство, работа
6. Овладение методами эксплуатации, обслуживания машин и оборудования: машины для механической сортировки(4ч.)[8,9,10] Общие сведения. Колосниковые и плоские качающиеся грохоты. Эксцентрикковые, инерционные и электромагнитные виброгрохоты. Барабанные грохоты.

Воздушные сепараторы. Оборудование для пылеосаждения и газоочистки.

7. Овладение методами эксплуатации, обслуживания машин и оборудования: бункеры, силосы, затворы, течки. Питатели. Дозаторы.(2ч.)[4,8,9,10] Виды бункеров, питателей. Устройство ленточных, пластинчатых, винтовых, тарельчатых, секторных, вибрационных, лотковых питателей. Устройство и работы объёмных и весовых дозаторов циклического и непрерывного действия.

8. Овладение методами эксплуатации, обслуживания машин и оборудования: бетоно- и растворосмесители.(4ч.)[3,8] Устройство и работа гравитационных бетоносмесителей периодического и непрерывного действия.

Бетоносмесители принудительного перемешивания циклические и непрерывного действия – устройство, работа.

Лабораторные работы (15ч.)

1. Овладение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей конструкций и деталей: детали машин. {работа в малых группах} (4ч.)[3,9,10,11] Вычерчивание кинематических схем и определение передаточных отношений лабораторного оборудования

2. Оборудование для измельчения материалов {работа в малых группах} (11ч.)[3,8,9,10] Изучение конструкции и принципа действия щековой дробилки, методика расчета основных параметров.

Изучение конструкции и принципа действия бегунов, методика расчета основных параметров.

Изучение конструкции и принципа действия шаровой мельницы, методика расчета основных параметров

Самостоятельная работа (98ч.)

1. Подготовка к лекциям(7,5ч.)[4,8,9,10,11,12] Проработка теоретического материала (работа с конспектом лекций, учебниками, учебными пособиями, др. источниками)

2. Подготовка к практическим занятиям, включая подготовку к контрольному опросу(39,5ч.)[4,8,9,10,11,12] Проработка теоретического материала (работа с конспектом лекций, учебниками, учебными пособиями, др. источниками)

3. Овладение методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения: подготовка к защите лабораторных работ.(6ч.)[3] Изучение методик проведения опытов, обработка и анализ полученных результатов

4. Подготовка к экзамену(45ч.)[4,8,9,10,11,12] Проработка теоретического материала (работа с конспектом лекций, учебниками, учебными пособиями, др. источниками)

Семестр: 6

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 4.25 / 151

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
32	32	16	71	91

Лекционные занятия (32ч.)

1. Осуществление технического оснащения, размещения и обслуживания технологического оборудования: оборудование для транспортирования бетонных и растворных смесей. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4] Классификация оборудования. Бадьи, раздаточные бункера, автобетоно- и растворовозы, ленточные конвейеры. Оборудование для транспортирования бетонных и растворных смесей по трубам.

2. Осуществление технического оснащения, размещения и обслуживания технологического оборудования: машины для раздачи и укладки бетонных и растворных смесей в формы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4] Классификация, основные элементы. Бетонораздатчики. Бетонораздатчики.

3. Вибрационные машины и оборудование(4ч.)[6] Типы вибрационных уплотняющих машин и области их применения. Вибровозбудители общего назначения. Маятниковый вибровозбудитель. Электромагнитный вибровозбудитель.

Глубинные вибровозбудители. Виброплощадки с вертикально направленными колебаниями. Виброплощадки с горизонтально направленными колебаниями. Ударно-вибрационные площадки

4. Машины и оборудование для изготовления арматурных изделий.(4ч.)[7] Виды арматурных сталей и изделий. Правильно-отрезные станки. Станки для резки арматуры. Станки для гибки стержневой арматуры. Станки для гибки арматурных сеток.

Одноточечные и многоточечные сварочные машины. Стыкосварочные машины. Электродуговая сварка и резка арматуры. Газовая сварка и резка стали. Машины и установки для натяжения арматуры.

5. Оборудование для формования железобетонных изделий.(10ч.)[5] Вибрационные установки для формования многопустотных плит. Формовочные

установки линий безопалубочного формования с шнековым экструдером, с поршневым и поверхностным уплотнением. Кассетные формовочные установки. Оборудование для формования железобетонных труб – установки радиального прессования, центробежного проката, центрифугирования, вибропрессования, вибрационные. Установки для вибропрессования бетонных изделий.

6. Техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования для отделки ЖБИ.(2ч.)[8,9] Механическое оборудование для отделки железобетонных изделий

7. Техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования для производства ячеистых бетонов.(2ч.)[10] Механическое оборудование для производства изделий из ячеистых бетонов

8. Техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования для производства силикатного кирпича.(2ч.)[9,10] Механическое оборудование для производства силикатного кирпича

9. Техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования для производства стеновой керамики.(2ч.)[10] Механическое оборудование для производства керамических стеновых материалов

10. Техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования для производства минеральной и стеклянной ваты.(2ч.)[10] Механическое оборудование для производства минеральной и стеклянной ваты и изделий из них

Практические занятия (16ч.)

1. Оборудование для транспортирования бетонных и растворных смесей.Машины для раздачи и укладки бетонных и растворных смесей в формы. Выдача задания на КП. 1 и 2 разделы КП(2ч.)[1,4] Раздаточные бункера, автобетоно- и растворовозы, – устройство и работа. Оборудование для транспортирования бетонных и растворных смесей по трубам. Устройство и работа бетонораздатчиков и бетоноукладчиков. Выдача заданий на курсовой проект. Обсуждение состава и оформления КП, содержание 1 и 2 разделов пояснительной записки.

2. Вибрационные машины и оборудование. Содержание 3 и 4 разделов КП(2ч.)[1,6] Вибровозбудители маятниковый и электромагнитный – устройство, работа. Устройство и работа глубинных вибровозбудителей, виброплощадки с вертикально и горизонтально направленными колебаниями, ударно-вибрационных площадок. Обсуждение содержания 3 и 4 разделов пояснительной записки КП.

3. Машины и оборудование для изготовления арматурных изделий. Содержание 5 и 6 разделов КП(2ч.)[1,7] Устройство и работа станков правильно-отрезных, для резки арматуры, для гибки стержневой арматуры и арматурных сеток, однотоочечных и многотоочечных сварочных машин, установок электродуговой сварки и резки, газовой сварки и резки, машин и установок для натяжения арматуры. Обсуждение содержания 5 и 6 разделов пояснительной

записки КП.

4. Вибрационные установки для формования многопустотных плит. Содержание 7 раздела КП, графической части проекта.(2ч.)[1,5] Устройство и работа вибрационных установок для формования многопустотных плит. Обсуждение содержания 7 раздела пояснительной записки КП, графической части проекта.

5. Линии безопалубочного формования(2ч.)[5] Устройство и работа линий безопалубочного формования с шнековым экструдером, с поршневым и поверхностным уплотнением.

6. Устройство кассетных машин, оборудования для формования труб, вибропрессования бетонных изделий.(2ч.)[5] Устройство и работа кассетных формовочных установок, оборудования для формования железобетонных труб – установок радиального прессования, центробежного проката, центрифугирования, вибропрессования, вибрационных. Устройство и работа установок для вибропрессования бетонных изделий

7. Отделка ЖБИ. Ячеистые бетоны.(2ч.)[8,9] Устройство и работа машин и механизмов для отделки железобетонных изделий, для производства изделий из ячеистых бетонов.

8. Силикатный кирпич, стеновая керамика, минеральная и стеклянная вата(2ч.)[9,10] Устройство и работа машин для производства силикатного кирпича, керамических стеновых материалов, машин для производства минеральной и стеклянной ваты

Лабораторные работы (32ч.)

1. Ленточные конвейеры {работа в малых группах} (4ч.)[3,12] Изучение конструкций и определение основных параметров ленточных конвейеров

2. Виброплощадки(4ч.)[3,6] Изучение конструкций и определение основных параметров виброплощадок

3. Контактносварочные машины(4ч.)[3,7] Изучение конструкций, принципа действий и определение основных параметров контактносварочных машин

4. Вибрационные установки для формования многопустотных плит(4ч.)[3,5] Изучение конструкций и определение основных параметров вибрационных установок для формования многопустотных плит

5. Кассетные формовочные установки(4ч.)[3,5] Изучение конструкций и определение основных параметров кассетных формовочных установок

6. Установки для формования железобетонных труб(4ч.)[3,5] Изучение конструкций и определение основных параметров установок для формования железобетонных труб

7. Газобетоносмеситель(4ч.)[3,5] Изучение конструкций и определение основных параметров газобетоносмесителя

8. Экструзионный пресс(4ч.)[3,10] Изучение конструкций и определение основных параметров экструзионного пресса для формования керамических

материалов.

Самостоятельная работа (71ч.)

1. Подготовка к лекциям(8ч.)[4,5,6,7,8,9,10] Проработка теоретического материала (работа с конспектом лекций, учебниками, учебными пособиями, др. источниками)

2. Подготовка к практическим занятиям, включая подготовку к контрольному опросу(5,6ч.)[4,5,6,7,8,9,10] Проработка теоретического материала (работа с конспектом лекций, учебниками, учебными пособиями, др. источниками)

3. Подготовка к защите лабораторных работ.(11,2ч.)[3,5,6,7,10] Изучение методик проведения опытов, обработка и анализ полученных результатов

4. Курсовой проект(40ч.)[1] Целью курсового проектирования является закрепление, расширение и систематизация теоретических знаний по механическому оборудованию предприятий строительной индустрии, приобретение навыков самостоятельной работы с технической литературой, нормами технологического проектирования, каталогами, справочниками, умение работать с первичной технической документацией и принимать обоснованные решения.

Структура. Курсовой проект включает один графический лист чертежа формата А1 и расчетно-пояснительную записку объемом 25–30 страниц.

Графическая часть содержит чертеж общего вида машины, а также разрезы или отдельные узлы, раскрывающие те или иные особенности, машины.

Пояснительная записка содержит следующие разделы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- анализ существующего оборудования по разрабатываемой теме и обоснование выбора принятой конструктивной схемы машины;
- описание конструкции и работы машины;
- расчет основных параметров;
- технико-экономические показатели;
- требования по эксплуатации машин;
- охрана труда;
- список литературы;
- приложения.

5. Подготовка к зачету(6,2ч.)[4,5,6,7,8,9,10] Проработка теоретического материала (работа с конспектом лекций, учебниками, учебными пособиями, др. источниками)

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Колодезный Л.А., Каракулов В.М. Механическое оборудование предприятий строительной индустрии. Метод. указания к выполнению курсового проекта. [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул:

АлтГТУ, 2015.— Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/104656>

2. Федоров Г. Д. Механическое оборудование предприятий вяжущих материалов и изделий из них. Курсовое проектирование : [учеб. пособие для вузов по специальности "Мех. оборудование предприятий строит. материалов, изделий и конструкций"] / Г. Д. Федоров, А. Н. Иванов, А. Г. Савченко. - Харьков : Вища шк., 1986. - 200 с. (11 экз.)

3. Каракулов В.М. Технология стеновых и изоляционных материалов: Методические указания к лабораторным работам для студентов, обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство», профилю 2 «Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций» (прикладной бакалавриат) / Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул, 2014. – 59 с. [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2014.— Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/104371>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Каракулов В.М. Оборудование для приготовления, транспортирования и укладки бетонных смесей [Электронный ресурс]: Учебное пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2012.— Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/sm/Karakulov_oborudbetsm.pdf

5. Каракулов В.М. Оборудование для формирования бетонных и железобетонных изделий [Электронный ресурс]: Учебное пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2012.— Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/sm/Karakulov_oborudzhbi.pdf

6. Каракулов В.М. Вибрационное оборудование для уплотнения бетона [Электронный ресурс]: Учебное пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2012.— Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/sm/Karakulov_vibob.pdf

6.2. Дополнительная литература

7. Каракулов В.М. Оборудование для изготовления арматурных изделий [Электронный ресурс]: Учебное пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ,

2012.— Ре-жим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/1793>

8. Механическое оборудование и технологические комплексы [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. М. Пуляев, М. А. Степанов, Б. А. Кайтуков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 480 с. — 978-5-7264-1001-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30434.html>

9. Борщевский А. А. Механическое оборудование для производства строительных материалов и изделий : [учеб. для вузов по специальности "Пр-во строит. изделий и конструкций"] / А. А. Борщевский, А. С. Ильин. - М. : Высшая школа, 1987. - 367 с. (37 экз.).

10. Механическое оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций : [учеб. для вузов по специальности "Машины и аппараты хим. пр-в и предприятий строит. материалов" / С. Г. Силенок и др.]. - М. : Машиностроение, 1990. - 412 с. : (20 экз.).

11. Иванов М.Н. Детали машин : учеб. для втузов / М. Н. Иванов. - 6-е изд., перераб. - М. : Высшая школа, 1998. - 383 с. (146 экз.).

12. Александров М.П. Подъемно-транспортные машины : [учеб. для машиностроит. специальностей вузов] / М. П. Александров. - 6-е изд., перераб. - М. : Высшая школа, 1985. - 520 с (347 экз.).

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

13. Редуктор – Reducer. . [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.youtube.com/watch?v=1T-EsE7ySE0> – Загл. с экрана.

14. Щековая Дробилка. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.youtube.com/watch?v=0a600oVznAw> . – Загл. с экрана.

15. Шаровые мельницы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.youtube.com/watch?v=F-ef8LaqeGk> . – Загл. с экрана.

16. Трапециевидная Мельница МТМ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.youtube.com/watch?v=Tj4WSLUBemI> . – Загл. с экрана.

17. Комплекс для измельчения . [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.youtube.com/watch?v=VLY983Vq92o> . – Загл. с экрана.

18. Модель бетонного завода. Схема работы бетонного завода (видео) [Электрон-ный ресурс]. – Режим доступа: http://www.youtube.com/watch?v=v_9vsDqqBLg . – Загл. с экрана.

19. Строй-Импорт. Бетонный завод (видео) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rutube.ru/tracks/2650572.html> . – Загл. с экрана.

20. Гидравлический пресс для производства силикатного кирпича. [Электронный ре-сурс]. – Режим доступа: <http://www.youtube.com/watch?v=o15SENk6MAo&feature=related> . – Загл. с экрана.

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
помещения для самостоятельной работы
лаборатории
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
учебные аудитории для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

