

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 08.04.2024 09:40:53
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР
_____ Е.В. Корешкова

«_____» _____ 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины	Механическое оборудование предприятий строительной индустрии
направление подготовки	08.03.01 Строительство
направленность (профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
форма обучения	очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01
Строительство, направленность (профиль): Производство и применение строительных
материалов, изделий и конструкций

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры строительных материалов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой СМ _____ Г.А. Зимакова

Рабочую программу разработал:

Г.А. Зимакова, к.т.н., доцент _____

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- формирование у обучающихся профессиональных знаний и навыков в области технико-экономического обоснования выбора механического оборудования предприятий строительной индустрии, условий его эффективной и безопасной эксплуатации;
- ознакомление обучающихся с конструктивными особенностями механического оборудования, принципом его действия;
- привитие навыков по производству строительных материалов, изделий и конструкций с использованием современных технологий и оборудования.

Задачи дисциплины:

- получение знаний об общих принципах выбора, эксплуатации и ремонта механического оборудования;
- получение знаний по основным принципам действия механического оборудования и основным техническим характеристикам.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению 08.03.01 Строительство.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основное оборудование для производства строительных материалов, основные технические параметры.

умения:

- составлять технологическую схему производства строительных материалов различных видов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Строительные материалы и служит основой для освоения дисциплин «Технология строительной керамики», «Технологии отделочных и изоляционных материалов», «Технология бетона, строительных изделий и конструкций», «Стеновые материалы», «Проектирование предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины «Механическое оборудование предприятий строительной индустрии» направлено на формирование следующих компетенций: ПСК 1; ПКС 3; ПКС 7.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы (табл.1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1 Способность выполнять работы по проектированию технологических линий производства строительных материалов,	ПКС-1.2. Выбирает или составляет технологические схемы производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать (З1): основные технические требования к параметрам и режимам технологических процессов
		Уметь (У1): составлять аппаратурные технологические схемы основных процессов подготовки сырьевых материалов и изготовления строительных материалов (изделий или конструкций)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
изделий и конструкций		Владеть (В1): навыками разработки аппаратурных технологических схем
	ПКС - 1.5 Выбирает и производит расчет технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать (З2): нормативную документацию, определяющую порядок расчета технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)
		Уметь (У2): выбирать и рассчитывать технологическое оборудование производства строительного материала (изделия или конструкции) для заданной производительности и технологии изготовления
		Владеть (В2): навыками расчета технологического оборудования для заданной производительности и технологии изготовления
ПКС-3 Способность проводить оценку технологических решений производства и способов применения строительных материалов, изделий и конструкций	ПКС-3.1. Выбирает информационные ресурсы о технологических решениях и способах производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций	Знать (З3): порядок выбора информационных ресурсов о техническом оснащении технологических линий при различных способах производства строительных материалов, изделий и конструкций
		Уметь (У3): выбирать информационные ресурсы о техническом оснащении технологических линий при различных способах производства строительных материалов, изделий и конструкций
		Владеть (В3): навыками выбора информационных ресурсов о техническом оснащении технологических линий при различных способах производства строительных материалов, изделий и конструкций
	ПКС-3.2. Выбирает релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций	Знать (З4): требования и условия выбора достоверной информации о заданном технологическом решении или способе производства строительных материалов, изделий и конструкций
		Уметь (У4): выбирать достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства строительных материалов, изделий и конструкций
		Владеть (В4): навыками выбора достоверной информации о заданном технологическом решении или способе производства строительных материалов, изделий и конструкций
	ПКС-3.3. Оценивает преимущества и недостатки	Знать (З5): технико-экономические показатели для оценки преимущества и недостатков механического оборудования, порядок

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	технологического решения по производству или способу применения строительных материалов, изделий и конструкций	<p>проведения сравнительного анализа при обосновании выбора оборудования для изготовления строительных материалов, изделий и конструкций.</p> <p>Уметь (У5): проводить технико-экономическое обоснование правильности выбора механического оборудования для изготовления строительных материалов, изделий и конструкций.</p> <p>Владеть (В5): навыками выбора и технико-экономического обоснования механического оборудования для изготовления строительных материалов, изделий и конструкций.</p>
ПКС-7 Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и эксплуатации технологического оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПКС-7.1. Составляет план, определяет сроки и объемы выполнения работ по техническому обслуживанию технологического оборудования	<p>Знать (З6): нормативную документацию, определяющую порядок составления планов ТО и объемы ремонтов механического оборудования, производства строительного материала (изделия или конструкции)</p> <p>Уметь (У6): составлять планы ТО, рассчитывать объемы ремонтов, выбирать и заказывать запасные части и технологические среды для ремонтов и обслуживания оборудования</p> <p>Владеть (В6): навыками составления планов ТО, расчета объемов ремонта, заказа материалов и оборудования для выполнения ТО, обслуживания и ремонта оборудования</p>
	ПКС-7.2. Осуществляет мониторинг технического состояния технологического оборудования по производству строительного материала (изделия или конструкции)	<p>Знать(З7): нормативную документацию, определяющую порядок проведения обследования технического состояния оборудования</p> <p>Уметь (У7): проводить обследование и испытания технического состояния технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции), в случае отрицательных показаний – выводить оборудование из технологического процесса</p> <p>Владеть (В7): навыками составления технологического регламента проведения обследования и/или испытания технологического оборудования, навыками составления актов проведения выполненных работ (обследования и/или испытания технологического оборудования)</p>
	ПКС-7.3. Представляет план проведения проверок технологического	Знать (З8): информацию и нормативную документацию, необходимую для проведения проверок технологического оборудования производства строительного материала (изделия

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)	или конструкции)
		Уметь (У8): составлять на основе нормативной документации и имеющейся информации (результаты проверки качества выпускаемой продукции) график поверки оборудования, измерительного инструмента и приборов
		Владеть (В8): навыками взаимодействия с организациями, проводящими поверку оборудования (составление договоров, выполнение сроков оплаты и т. д.)

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	3/5	34	18	-	92	36	экзамен, КП

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздел	Наименование раздела	Л.	Пр	Лаб				
1	1	Введение.	2	-	-	4	6	ПКС-1.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3.	Устный опрос Тест практические работы
2	2	Основы теории машин и механизмов.	6	2	-	12	20	ПКС-1.5 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3.	Устный опрос Тест практические работы
3	3	Конструкции и технические характеристики современных машин и оборудования для производства строительных материалов и изделий.	14	8	-	26	48	ПКС-1.2 ПКС-1.5 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-7.1. ПКС-7.2. ПКС-7.3.	Устный опрос Тест практические работы
4	4	Методы расчета технологических и конструктивных параметров и нагрузок на элементах машин и оборудования.	12	8	-	23	43	ПКС-1.2 ПКС-1.5 ПКС-3.3. ПКС-7.1. ПКС-7.2. ПКС-7.3.	Устный опрос Тест практические работы

№ п/ п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздел	Наименование раздела	Л.	Пр	Лаб				
5	Курсовой проект		-	-	-	27	27	ПКС-1.2 ПКС-1.5 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3. ПКС-7.1. ПКС-7.2. ПКС-7.3.	Устная защита КП
6	Экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-1.5 ПКС-3.3. ПКС-7.1. ПКС-7.2. ПКС-7.3.	Экзаменационные вопросы
Итого:			34	18	-	128	180		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. *«Введение»*. Роль машин и механизмов при производстве строительных материалов, изделий и конструкций. Механизация и автоматизация производства. Классификация механического оборудования по назначению. Современные технологические комплексы.

Раздел 2. *«Основы теории машин и механизмов»*. Элементы машин. Механизмы вращательного, поступательного и других видов движения, применяемых в оборудовании и машинах для приготовления бетонов, растворов, транспортирования, уплотнения, формовки. Основные параметры движения. Понятие механической нагрузки. Основы расчета и выбора деталей машин.

Раздел 3. *«Конструкции и технические характеристики современных машин и оборудования для производства строительных материалов и изделий»*.

Оборудование для дробления и помола горных пород, сырьевых смесей. Классификация по степени переработки. Область применения. Особенности устройства и основные параметры дробилок. Основы расчета. Дробильно – сортировочные установки и заводы. Подбор и компоновка оборудования. Техника безопасности и охрана труда при организации дробильно-помольных цехов.

Технологические схемы и оборудование для сортировки каменных материалов. Классификация. Особенности устройства и работы. Основные параметры.

Оборудование для сепарации и гидравлической классификации каменных материалов. Схемы устройства, технологические параметры. Применение установок в технологических линиях производства строительных материалов, изделий и конструкций.

Технологические оборудование для приготовления сырьевых смесей. Параметры оценки эффективности процессов смешения. Бетоносмесительное оборудование. Конструктивные особенности роторных, планетарных, двухвальных смесителей. Расчет производительности установок, оценка эффективности работы. Выбор и обоснование на вариантной основе.

Бетонорастворные заводы и установки. Классификация и компоновка оборудования. Основные характеристики.

Оборудование и основные характеристики складов цемента и заполнителей. Подбор оборудования.

Питатели и дозаторы. Классификация. Устройство, расчет основных параметров. Организация технического обслуживания. Погрешность дозирования, поверка оборудования.

Оборудование для транспортировки, подачи, укладки и уплотнения бетонных смесей.

Классификация. Бетонораздатчики и бетоноукладчики. Классификация. Схема устройства и основные параметры. Вибрационное оборудование для уплотнения бетонных смесей. Виды вибровозбудителей. Особенности их работы. Виброплощадки. Классификация. Особенности устройства и работы. Уплотнение смесей методом экструзии. Выбор оборудования для уплотнения при формировании железобетонных изделий.

Оборудование для прессования и вибропрессования изделий. Классификация. Основные параметры, схемы устройства.

Оборудование для радиального и центробежного уплотнения бетонных смесей. Пресс радиального формования, особенности компоновки оборудования. Центрифуги. Классификация. Основные параметры, схемы устройства и расчет.

Техника безопасности и охрана труда при организации работы смесительного и формовочного оборудования.

Формооснастка для изготовления железобетонных изделий. Классификация. Особенности устройства.

Оборудование для заготовки и изготовления арматуры. Оборудование для сварки арматурных каркасов и сеток. Классификация. Особенности работы.

Заводской транспорт. Классификация. Основные параметры, схемы устройства. Грузоподъемные машины. Классификация. Основные параметры, схемы устройства.

Раздел 4. «Методы расчета технологических и конструктивных параметров и нагрузок на элементах машин и оборудования». Основы расчета дробилок, оборудования для сортировки каменных материалов, бетоно-растворосмесителей, бункеров, питателей, дозаторов, оборудования для транспортировки, подачи и укладки бетонных смесей, оборудования для уплотнения бетонных смесей, прессовых установок при формировании изделий из пресс-порошков, виброплощадок, конвейеров.

Нормативная документация, регламентирующая условия эксплуатации, и ремонта машин и оборудования. Нормативная документация, регламентирующая менеджмент качества. Нормативная документация, регламентирующая деятельность предприятия по Охране труда и безопасности производственных процессов.

Основные направления совершенствования технологических комплексов, установок и оборудования для производства железобетонных изделий и конструкций. Организация технического обслуживания, ремонта, аттестации и проверок оборудования. Мероприятия по снижению шумовых и вибрационных нагрузок.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем час.	Тема лекции
1	1	2	Введение.
2	2	6	Основы теории машин и механизмов.
3	3	14	Конструкции и технические характеристики современных машин и оборудования для производства строительных материалов и изделий.
4	4	12	Методы расчета технологических и конструктивных параметров и нагрузок на элементах машин и оборудования.
Итого:		34	-

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
1	2	2	Основы расчета механических передач.
2	3	8	Изучение конструкции дробилок. Расчет основных параметров и производительности щековой и валковой дробилки. Изучение конструкций мельниц. Расчет основных параметров и производительности шаровой мельницы. Изучение конструкций роторных смесителей. Расчет основных параметров и производительности бетоносмесителя принудительного перемешивания. Изучение конструкций, расчет основных параметров и производительности виброплощадки. Изучение конструкции, расчет основных параметров рассеивающей машины.
3	4	8	Определение и расчет нагрузок, действующих на распорную плиту щековой дробилки, вал валковой дробилки. Определение и расчет нагрузок, действующих на дебалансный вал вибрационного оборудования Определение и расчет нагрузок, действующих на ротор бетоносмесителя принудительного действия Определение и расчет нагрузок, действующих на оборудование для центробежного изготовления бетонных изделий
Итого:		18	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела	Объем, час.	Тема	Вид СРС
1	1	4	Основное и вспомогательное оборудование, технологические комплексы для производства строительных материалов, изделий и конструкций.	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям.
2	2	12	Основы теории машин и механизмов. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. Определение мощности двигателя. Кинематические схемы. Планетарные передачи. Выбор редуктора и мотор – редуктора. Вариаторы и механизмы преобразования движения.	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям.
3	3	26	Конструктивные особенности оборудования для дробления и помола горных пород,	Изучение теоретического

№ п/п	Номер раздела	Объем, час.	Тема	Вид СРС
			сырьевых материалов и возвратных технологических отходов. Аппараты и установки сортировки каменных материалов. Теоретические основы и механические приемы сепарации и гидравлической классификации сырьевых материалов, добавок; основное оборудование для приготовления и гомогенизации смесей, транспортирования и уплотнения бетонных смесей и растворов, керамических масс, порошковых смесей; формования железобетонных изделий с использованием вибрационного, ударно-вибрационного, экструзионного уплотнения, прессования и вибропрессования изделий; радиального формования трубных изделий; оборудование для заготовки арматуры; сварки арматурных каркасов и сеток; внутризаводского транспортирования материалов и изделий по технологической линии,.	материала. Подготовка к практическим занятиям.
4	4	23	Освоение методов расчета технологических и конструктивных параметров основного технологического оборудования. Выбор и обоснование применяемого оборудования на вариантной основе. последовательность технологических операций, рациональная организация и расстановка оборудования. Автоматизация технологических процессов, обеспеченная применением современного оборудования. Нормативная документация, регламентирующая условия эксплуатации, и ремонта машин и оборудования, система организации технического обслуживания агрегатов и установок. Нормативная документация по менеджменту качества. Нормативная документация, согласно которой организуется деятельность предприятия по охране труда и электро- и пожарной безопасности	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям.
5	1,2,3,4	27	-	Выполнение курсового проекта
6	1,2,3,4	36	-	Подготовка к экзамену
Итого:		128		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

– Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения).

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

– Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

– Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т. ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

– Структурно-логические или заданные технологии, позволяющие поэтапную организацию постановки дидактических задач, выбора способов их решения, диагностики и оценки полученных результатов. Логика структурирования задач может быть разной от простого к сложному, от теоретического к практическому или наоборот.

6. Тематика курсовых проектов

6.1 Методические указания для выполнения курсовых работ

Цель выполнения курсового проекта – закрепление у студентов теоретических знаний и приобретение практических навыков инженерного проектирования, привить студентам навыки аналитического мышления, научить выполнять определенные расчеты, и обосновывать технологические решения, приобрести опыт проектной работы. Задача курсового проектирования состоит в выборе, обосновании и расчете механического оборудования для производства строительных материалов и изделий, разработке решения по включению оборудования в состав технологической линии с необходимым вариантом внутризаводского транспортного оборудования, дозаторов и питателей. Выполнение курсового проекта обучающийся должен начинать с изучения задания, методических указаний к выполнению курсового проекта, курса лекционных и практических занятий. По требованию руководителя следует собрать и изучить рекомендуемую нормативную литературу, выполнить патентный и тематический поиск информации, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа.

Курсовой проект включает расчетно-пояснительную и графическую часть. В расчетно-пояснительной части: введение; технические характеристики механического оборудования, применяемого для заданного технологического процесса, конструктивные особенности агрегатов, расчет конструктивных характеристик, мощности привода, техника безопасности при работе с данным механическим оборудованием.

Трудоемкость выполнения курсового проекта – 27 часов. Объем пояснительной записки 30-35 листов, графическая часть – 1 лист, где приводится план-схема одного из цехов предприятия по производству, чертеж оборудования. Форма защиты курсового проекта - презентация.

6.2 Примерная тематика курсовых проектов

- 1 Выбор и расчет оборудования для помола портландцементного клинкера, производительность 305500 т/год
- 2 Выбор и расчет оборудования для подачи заполнителей в бункера бетоносмесительной установки (щебень и песок), производительность бетоносмесительной установки 60000 м³/год
- 3 Выбор и расчет оборудования для подачи тонкодисперсных материалов в расходные бункера дозаторного отделения бетоносмесительной установки (цемента и каменной муки), производительность бетоносмесительной установки 60000 м³/год.
- 4 Выбор и расчет оборудования для тонкой переработки глины в производстве керамического кирпича, мощность кирпичного завода 50 миллионов условных штук/год
- 5 Выбор и расчет оборудования для переработки гипсового камня, производительность завода по производству строительного гипса 70000 т/год
- 6 Выбор и расчет бетоносмесителя для приготовления керамзитобетонной смеси, подвижностью П1, годовая производительность 52 т м³.
- 7 Выбор схемы дробления и расчет оборудования для получения гранитного щебня, производительность комплекса 1 мл. м³, фракция 5-20 мм
- 8 Выбор и расчет оборудования для дробления известняка на производство извести, суточная производительность 1500 тонн.
- 9 Выбор и обоснование, расчет виброплощадки для формирования дорожных и аэродромных плит, максимальный размер конструкций 6000x2000x160 мм, плотность бетона 2500 кг/м³
- 10 Выбор, обоснование и расчет транспортного оборудования для подачи известняка на обжиг в шахтную печь высотой 18 м, масса обжигаемого известняка в сутки 3000 т.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Работа на практических занятиях	0-5
2	Опрос	0-5
3	Тестовый контроль по темам 2 раздела дисциплины	0 - 10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0 - 20
2 текущая аттестация		
1	Работа на практических занятиях	0-5
2	Опрос	0-5
2	Тестовый контроль по темам 3 раздела дисциплины	0 - 20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0 - 30
3 текущая аттестация		
1	Работа на практических занятиях	0-5
2	Опрос	0-5
3	Тестовый контроль по темам 4 раздела дисциплины	0 - 40
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0 - 50
	ВСЕГО	100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся при выполнении курсового проекта представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Расчет основных технических характеристик оборудования в зависимости от производительности.	0...30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
2 текущая аттестация		
4	Расчет элементов оборудования на прочность и жесткость. Расчет мощности привода оборудования.	0...20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...20
3 текущая аттестация		
5	Компоновка оборудования.	0...20
6	Защита курсового проекта	0...30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...50
	ВСЕГО	0...100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Библиокомплектор»;
- ЭБС «Консультант студент».
- Электронные каталоги:
 - Электронный каталог уфимского государственного нефтяного технического университета;
 - Электронная нефтегазовая библиотека Российского государственного университета нефти и газа имени И.М. Губкина;
 - Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета;
 - Система Технорматив;
 - Система «Консультант+» подключен полный пакет правовой информации;
 - Справочно-правовая система «Гарант» подключен полный пакет правовой информации;
 - Базы данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент).
- Электронные коллекции:
 - "Инженерно-технические науки - Издательство Горячая линия - Телеком".
 - "Инженерно-технические науки - Издательство КузГТУ".
 - "Инженерно-технические науки - Издательство Лань".
 - Доступ к коллекции "Инженерно-технические науки – Издательство МИСИС".
 - "Инженерно-технические науки - Издательство Новое знание"
 - "Инженерно-технические науки - Издательство СФУ".

- "Инженерно-технические науки - Издательство ТПУ".
- "Инженерно-технические науки - Издательство ТУСУР".

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Autocad;
3. Windows.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Механическое оборудование предприятий стройиндустрии	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №03, Учебная лаборатория. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., Ресивер - 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №03, Учебная лаборатория. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., Ресивер - 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2
		Курсовой проект: Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), №711, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 6 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2

11. Методические указания

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Методические рекомендации по курсу призваны сориентировать студента в процессе освоения дисциплины, помочь ему решить основные учебные задачи курса и освоить механизмы их реализации. Для этого студенту предлагается ознакомиться с программой курса, озвучивается основной и дополнительный список рекомендуемой литературы, включающий учебники, учебные пособия по дисциплине и т.д. В течение курса со студентами проводятся индивидуальные и групповые консультации по вопросам подготовки к курсовой работе, экзамену. Так как весь часовой объем курса делится на академический (аудиторный) и самостоятельный, основными формами его реализации являются лекции, практические и

лабораторные занятия, а также формы самостоятельной работы: подготовка к занятиям, к зачету и экзамену.

Практические занятия представляют собой реализацию текущего контроля работы обучающихся и направлены на освоение теоретических знаний и выработку умений и навыков самостоятельного решения задач по рассматриваемым темам. Выдаваемые студентам задания, формулируют основную задачу и рекомендуют поэтапное решение, что позволяет сориентировать обучающихся в направлении поиска информации по конкретной теме. В программе практических занятий рассматриваются принципы проектирования многокомпонентных сырьевых смесей, разработки материального баланса предприятия для заданной годовой производительности, выбора и расчета основного технологического оборудования, разработка отдельных цехов и складов предприятий по производству вяжущих веществ для последующего применения приобретенных умений в подготовке ВКР. Работа на практических занятиях расширяет возможности студентов при выполнении проектной работы и самостоятельной подготовке к экзамену.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы, обучающиеся должны выполнить курсовой проект.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенция по дисциплине, проводится в форме текущей и итоговой аттестации.

Контроль текущей успеваемости магистрантов – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения ими знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся по программе и принятия необходимых мер по её корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся: на занятиях (опрос); по результатам выполнения индивидуальных заданий (презентации); по результатам проверки качества конспектов лекций, оформления практических работ.

Контроль за выполнением каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной и итоговой аттестации по дисциплине.

Перед сдачей экзамена студентам выдается список подготовительных вопросов, охватывающих весь спектр тем по изучаемому курсу. Непосредственно перед экзаменом проводится консультация, на которой рассматриваются содержательные и организационные вопросы. Итоговая аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» в форме экзамена. Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины для оценки сформированности компетенций

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Механическое оборудование предприятий строительной индустрии

Код, направление подготовки 08.03.01 - Строительство

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

Код индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
ПКС-1.2. Выбирает или составляет технологические схемы производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать (З1): основные технические требования к параметрам и режимам технологических процессов	не знает основные технические требования к параметрам и режимам технологических процессов	испытывает затруднения при изложении основных технических требований к параметрам и режимам технологических процессов	знает основные технические требования к параметрам и режимам технологических процессов, но допускает незначительные ошибки	знает основные технические требования к параметрам и режимам технологических процессов
	Уметь (У1): составлять аппаратные технологические схемы основных процессов подготовки сырьевых материалов и изготовления строительных материалов (изделий или конструкций)	не умеет составлять аппаратные технологические схемы основных процессов подготовки сырьевых материалов и изготовления строительных материалов (изделий или конструкций)	испытывает затруднения при составлении аппаратных технологических схем основных процессов подготовки сырьевых материалов и изготовления строительных материалов (изделий или конструкций)	умеет составлять аппаратные технологические схемы основных процессов подготовки сырьевых материалов и изготовления строительных материалов (изделий или конструкций), но допускает незначительные ошибки	умеет составлять и производить обоснование аппаратных технологических схем основных процессов подготовки сырьевых материалов и изготовления строительных материалов (изделий или конструкций)
	Владеть (В1): навыками разработки аппаратных технологических схем	отсутствие навыков разработки аппаратных технологических схем	владеет навыками разработки аппаратных технологических схем, но допускает ряд ошибок	владеет навыками разработки аппаратных технологических схем, но допускает незначительные ошибки	владеет навыками разработки аппаратных технологических схем
ПКС - 1.5 Выбирает и производит расчет технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать (З2): нормативную документацию, определяющую порядок расчета технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)	не воспроизводит нормативно-технические документы, определяющие порядок расчета технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)	испытывает затруднения при воспроизводстве нормативно-технических документов, определяющих порядок расчета технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)	знает нормативно-технические документы, определяющие порядок расчета технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции), но допускает незначительные ошибки	знает нормативно-технические документы, определяющие порядок расчета технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции), четко объясняя их смысл
	Уметь (У2): выбирать и	не умеет выбирать и	умеет выбирать и производить	умеет выбирать и	умеет выбирать и

изделий и конструкций	строительных материалов, изделий и конструкций.			ряд незначительных ошибок	
	Уметь (У5): проводить технико-экономическое обоснование правильности выбора механического оборудования для изготовления строительных материалов, изделий и конструкций.	не умеет проводить технико-экономическое обоснование правильности выбора механического оборудования для изготовления строительных материалов, изделий и конструкций.	умеет частично проводить технико-экономическое обоснование правильности выбора механического оборудования для изготовления строительных материалов, изделий и конструкций.	умеет проводить технико-экономическое обоснование правильности выбора механического оборудования для изготовления строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает ряд незначительных ошибок.	умеет проводить технико-экономическое обоснование правильности выбора механического оборудования для изготовления строительных материалов, изделий и конструкций.
	Владеть (В5): навыками выбора и технико-экономического обоснования механического оборудования для изготовления строительных материалов, изделий и конструкций.	отсутствуют навыки выбора и технико-экономического обоснования механического оборудования для изготовления строительных материалов, изделий и конструкций.	владеет навыками выбора и технико-экономического обоснования механического оборудования для изготовления строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает ряд ошибок	владеет навыками выбора и технико-экономического обоснования механического оборудования для изготовления строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает ряд незначительных ошибок.	владеет навыками выбора и технико-экономического обоснования механического оборудования для изготовления строительных материалов, изделий и конструкций.
ПКС-7.1. Составляет план, определяет сроки и объемы выполнения работ по техническому обслуживанию технологического оборудования	Знать (З6): нормативную документацию, определяющую порядок составления планов ТО и объемы ремонтов технологического оборудования, производства строительного материала (изделия или конструкции)	не воспроизводит нормативно-правовые и нормативно-технические документы, определяющие порядок составления планов ТО и объемы ремонтов технологического оборудования, производства строительного материала (изделия или конструкции)	испытывает затруднения при воспроизводстве нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих порядок составления планов ТО и объемы ремонтов технологического оборудования, производства строительного материала (изделия или конструкции)	воспроизводит нормативно-правовые и нормативно-технические документы, определяющие порядок составления планов ТО и объемы ремонтов технологического оборудования, производства строительного материала (изделия или конструкции)	воспроизводит нормативно-правовые и нормативно-технические документы, определяющие порядок составления планов ТО и объемы ремонтов технологического оборудования, производства строительного материала (изделия или конструкции), четко объясняя их смысл
	Уметь (У6): составлять планы ТО, рассчитывать объемы ремонтов, выбирать и заказывать запасные части и технологические среды для ремонтов и обслуживания оборудования	не умеет составлять планы ТО, рассчитывать объемы ремонтов, выбирать и заказывать запасные части и технологические среды для ремонтов и обслуживания оборудования.	умеет составлять планы ТО, рассчитывает объемы ремонтов, выбирает и заказывает запасные части и технологические среды для ремонтов и обслуживания оборудования, но допускает ряд ошибок	умеет составлять планы ТО, рассчитывает объемы ремонтов, выбирает и заказывает запасные части и технологические среды для ремонтов и обслуживания оборудования, но допускает незначительные ошибки	умеет составлять планы ТО, рассчитывает объемы ремонтов, выбирает и заказывает запасные части и технологические среды для ремонтов и обслуживания оборудования
	Владеть (В6): навыками	не владеет навыками	частично владеет навыками	владеет навыками	владеет навыками

	технологического оборудования)			ошибки	
<p>ПКС-7.3. Представляет план проведения проверок технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)</p>	<p>Знать (З8): информацию и нормативную документацию, необходимую для проведения проверок технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)</p>	<p>не воспроизводит информацию и нормативную документацию, необходимую для проведения проверок технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)</p>	<p>испытывает затруднения при воспроизводстве информации и нормативной документации, необходимой для проведения проверок технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)</p>	<p>воспроизводит информацию и нормативную документацию, необходимую для проведения проверок технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции), но допускает незначительные ошибки</p>	<p>воспроизводит информацию и нормативную документацию, необходимую для проведения проверок технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции) четко объясняя их смысл</p>
	<p>Уметь (У8): составлять на основе нормативной документации и имеющейся информации (результаты проверки качества выпускаемой продукции) график проверки оборудования, измерительного инструмента и приборов</p>	<p>не умеет составлять на основе нормативной документации и имеющейся информации (результаты проверки качества выпускаемой продукции) график проверки оборудования, измерительного инструмента и приборов</p>	<p>испытывает затруднения при составлении на основе нормативной документации и имеющейся информации (результаты проверки качества выпускаемой продукции) график проверки оборудования, измерительного инструмента и приборов</p>	<p>составляет на основе нормативной документации и имеющейся информации (результаты проверки качества выпускаемой продукции) график проверки оборудования, измерительного инструмента и приборов, но допускает незначительные ошибки</p>	<p>составляет на основе нормативной документации и имеющейся информации (результаты проверки качества выпускаемой продукции) график проверки оборудования, измерительного инструмента и приборов, в полном объеме</p>
	<p>Владеть (В8): навыками взаимодействия с организациями, проводящими проверку оборудования (составление договоров, выполнение сроков оплаты и т. д.)</p>	<p>не владеет навыками составления на основе нормативной документации и имеющейся информации (результаты проверки качества выпускаемой продукции) график проверки оборудования, измерительного инструмента и приборов</p>	<p>частично владеет навыками составления на основе нормативной документации и имеющейся информации (результаты проверки качества выпускаемой продукции) график проверки оборудования, измерительного инструмента и приборов</p>	<p>владеет навыками составления на основе нормативной документации и имеющейся информации (результаты проверки качества выпускаемой продукции) график проверки оборудования, измерительного инструмента и приборов, но допускает незначительные ошибки</p>	<p>владеет навыками составления на основе нормативной документации и имеющейся информации (результаты проверки качества выпускаемой продукции) график проверки оборудования, измерительного инструмента и приборов</p>

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Механическое оборудование предприятий строительной индустрииКод, направление подготовки 08.03.01 - СтроительствоНаправленность (профиль) Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1.	Расчет и проектирование механического оборудования предприятий стройиндустрии [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям и выполнению курсовой работы для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / сост.: Р. Р. Шарапов, В. Г. Васильев. - Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 40 с. - Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks. УДК 69 ББК 38.6	неограниченный доступ	28	100	+
2.	Детали машин и основы конструирования [Текст]: учебник для бакалавров: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки и специальностям высшего профессионального образования в области техники и технологии / Г. И. Рошин [и др.]; под ред.: Г. И. Рошина, Е. А. Самойлова; МАИ. - М.: Юрайт, 2013. - 415 с. : ил.; 22 см.	26	28	100	-
3.	Андреев, В. И. Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование [Электронный ресурс] / В. И. Андреев. - Москва: Лань, 2013. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=12953 .	неограниченный доступ	28	100	+
4.	Тюняев, А. В. Детали машин [Электронный ресурс] / А. В. Тюняев, В. П. Звездаков, В. А. Вагнер. - Москва: Лань, 2013. - 736 с, и. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5109 .	неограниченный доступ	28	100	+

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
5.	<p>Расчет и проектирование механического оборудования предприятий стройиндустрии [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям и выполнению курсовой работы для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / сост.: Р. Р. Шарапов, В. Г. Васильев. - Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 40 с. - Б. ц.</p> <p>Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks. УДК 69 ББК 38.6</p>	неограниченный доступ	28	100	+