



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

УТВЕРЖДЕНО

Факультет строительства и жилищно-
коммунального хозяйства

Деканом Поляков Владимир Геннадьевич
24.06.2022 г.

Механическое оборудование предприятий строительной индустрии

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Технология строительного производства**
Учебный план 08.03.01 Строительство
Профиль **Производство строительных материалов, изделий и конструкций**
Квалификация **бакалавр**
Срок обучения **4 года**

Форма обучения **очная** Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**
Виды контроля в экзамены 7
семестрах: курсовые проекты 7

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	7(4.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	30	30	30	30
Практические	46	46	46	46
Итого ауд.	76	76	76	76
Контактная работа	76.35	76.35	76.35	76.35
Сам. работа	104	104	104	104
Часы на контроль	35.65	35.65	35.65	35.65
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	216	216	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Клочков Дмитрий Петрович ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

ктн, доцент, Гурова Елена Владимировна

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Механическое оборудование предприятий строительной индустрии

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство

Профиль: Производство строительных материалов, изделий и

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технология строительного производства

24.06.2022 номер протокола 10 2021 г.

Зав. кафедрой Бурлаченко Олег Васильевич

СОГЛАСОВАНО:

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Председатель НМС

Протокол заседания НМС от

24.06.2022 г. № 10

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 30.08.2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.
Целью данной дисциплины является получения студентами знаний и приобретение компетенций для решения прикладных задач по определению и проектированию технологического оборудования производства строительных материалов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ				
Цикл (раздел) ОП:		Б1.В		
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:			
2.1.1	Вязущие вещества			
2.1.2	Технология строительной керамики			
2.1.3	Технология легких и специальных бетонов			
2.1.4	Технология заполнителей бетона			
2.1.5	Процессы и аппараты технологии строительных материалов			
2.1.6	Физико-химические основы строительных процессов			
2.1.7	Технология композиционных материалов			
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:			
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы			
2.2.2	Проектирование предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций			
2.2.3	Производственная практика, преддипломная			
2.2.4	Теплотехническое оборудование предприятий строительной индустрии			
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
ПК-4: Способность выполнять обоснование инженерных решений технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций				
ПК-4.1: Оценка способов повышения производительности технологического оборудования предприятия строительного комплекса				
Результаты обучения: Студент знает способы повышения производительности оборудования предприятий строительного комплекса				
ПК-4.2: Рациональный выбор и компоновка основного технологического оборудования предприятий строительной индустрии				
Результаты обучения: Обладание навыками компоновки и использования технологического оборудования				
ПК-4.3: Оценка закономерностей протекания различных процессов, лежащих в основе технологии производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций				
Результаты обучения: Студент обладает знаниями выполнения технологических процессов линий производства строительных материалов и конструкций				
ПК-4.4: Обоснование эффективных инженерных решений технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций				
Результаты обучения: Студент может подбирать наиболее рациональной и эффективное технологическое решение				
ПК-4.5: Оптимизация компоновки основного технологического оборудования предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций				
Результаты обучения: Студент может подбирать оптимальные компоновки технологического оборудования				
ПК-4.6: Типизация технологических процессов производства по производству строительных материалов, изделий и конструкций				
Результаты обучения: Студент может определять тип технологического оборудования в зависимости от его параметров и назначения и группировать оборудования с одинаковыми свойствами				
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Обучение			
1.1	Основные положения измельчения нерудных материалов в условиях промышленного производства /Тема/	7	0	
1.1.1	Состояние и тенденции развития машин и оборудования для производства строительных материалов. Теории (законы) измельчения /Лек/	7	4	Э
1.1.2	Машины для грубого измельчения (дробления) материалов /Лек/	7	2	Э, КП
1.1.3	Валковые дробилки /Лек/	7	2	Э, КП

1.1.4	Щековые дробилки /Лек/	7	2	Э, КП
1.1.5	Бегуны /Лек/	7	2	Э, КП
1.1.6	Конусные дробилки /Лек/	7	2	Э, КП
1.1.7	Молотковые дробилки /Лек/	7	2	Э, КП
1.1.8	Шаровые мельницы /Лек/	7	2	Э, КП
1.1.9	Определение режимов работы дробилок и мельниц /Пр/	7	18	КП
1.1.10	Самостоятельная работа /Ср/	7	50	Ср
1.2	Оборудование для смешивания материалов Классификация смесителей /Тема/	7	0	
1.2.1	Смесители периодического действия. Смесители принудительного действия. Автобетоносмесители /Лек/	7	4	Э
1.2.2	Оборудование для транспортирования, подачи, укладки и уплотнения бетонных и растворных смесей /Лек/	7	8	Э, КП
1.2.3	Гравитационные бетоносмесители /Пр/	7	2	КП
1.2.4	Вибрационные площадки /Пр/	7	2	КП
1.2.5	Определение основных параметров двухвального бетоносмесителя непрерывного действия /Пр/	7	2	КП
1.2.6	Лопастные бетоносмесители /Пр/	7	2	КП
1.2.7	Расчет бетонораздатчиков и бетоноукладчиков /Пр/	7	6	КП
1.2.8	Виброплощадки с гармоническими вертикально направленными колебаниями /Пр/	7	6	КП
1.2.9	Резонансные виброплощадки с гармоническими горизонтально направленными колебаниями /Пр/	7	4	КП
1.2.10	Глубинные вибровозбудители /Пр/	7	4	КП
1.2.11	Самостоятельная работа /Ср/	7	54	Ср
2	Раздел 2. Промежуточная аттестация			
2.1	Подготовка к экзамену /Тема/	7	0	
2.1.1	/КоРа/	7	0.35	
2.1.2	/Экзамен/	7	35.65	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, 3-зачет, ОП- отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

1. Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:

ПК-4: Способность выполнять обоснование инженерных решений технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций –лекции, курсовой проект, экзамен.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

ПК-4.1- темы 1.1-1.2, экзамен.

ПК-4.2- темы 1.1-1.2, экзамен, курсовой проект.

ПК-4.3- темы 1.1-1.2, экзамен, курсовой проект.

ПК-4.4- темы 1.1-1.2, экзамен.

ПК-4.5- темы 1.1-1.2, экзамен.

ПК-4.6- темы 1.1-1.2, экзамен.

3. Описание шкал оценивания

3.1. Оценочное средство - Курсовой проект (шкала оценивания - критерий оценивания):

8 – 10 Материал практических занятий усвоен на высоком уровне, соблюдена последовательность освещения всех пунктов перечня, пройденных тем (ответы на 80-100% правильные)

5 - 7 Материал практических занятий усвоен на хорошем уровне, соблюдена последовательность освещения всех пунктов перечня, пройденных тем, имеются незначительные замечания (ответы на 70-79 % правильные)

1 – 4 Материал практических занятий усвоен на удовлетворительном уровне, не соблюдена последовательность освещения всех пунктов перечня, пройденных тем, имеются замечания (ответы на 50 -69 % правильные)

0 Материал практических занятий усвоен на неудовлетворительном уровне, с принципиальными отклонениями от предъявляемых требований, имеются серьезные ошибки (ответы правильные менее, чем на 50 %)

3.2. Оценочное средство - Экзамен (шкала оценивания - критерий оценивания):

41-50	Ответы на вопросы преподавателя выполнены на высоком уровне (ответы на 90-100% правильные)
31-40	Ответы на вопросы преподавателя выполнены на хорошем уровне (ответы на 70-89 % правильные)
21-30	Ответы на вопросы преподавателя выполнены на удовлетворительном уровне (ответы на 50 -69 % правильные)
0-20	Ответы на вопросы преподавателя выполнены на неудовлетворительном уровне (ответы правильные менее, чем на 50 %)

4. Примеры типовых контрольных заданий по каждому оценочному средству и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, опыта деятельности

4.1. Курсовой проект

Курсовой проект является одним из видов самостоятельной работы студентов, входит в учебный план дисциплины как обязательный элемент учебной деятельности и включает контрольные задания по изучаемым темам дисциплины.

Варианты курсового проекта выдаются преподавателем. Курсовой проект предполагает углубленное изучение одного из разделов курса и включает в себя выполнение следующих задач:

- систематическое изложение теоретических основ изученного на лекциях материала;
- описание методики расчетов;
- реализацию алгоритма расчета в Microsoft Office Excel (если то необходимо при выполнении работы)

Требования к выполнению: Авторский оригинал-макет должен быть набран и сверстан в текстовом редакторе Word. При наборе текста использовать следующие параметры: шрифт Таймс, размер 14; полуторный интервал; поля следующих размеров: верхнее - 2,0 см, нижнее - 2,0 см, левое - 2,5 см, правое - 1,0 см. Для нумерации страниц использовать положение внизу страницы, посередине, нумерацию текста начинать от титульного листа (обложку не нумеровать); автоматическая расстановка переносов, ширина зоны переноса 0,25 см с ограничением 3-х переносов подряд; для выравнивания правого края страницы текст развешивать по ширине печатного поля. Нумерация пояснительной записки сквозная, проставляемая арабскими цифрами в центре нижней части листа без точки. В нумерацию записки включают так же приложения, если они имеются. На титульном листе и задании номер страницы не ставят, но включают в общую нумерацию страниц. Опечатки, описки и графические неточности допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской. Рекомендуемый объем –25-35 стр.

5. Самостоятельная работа студента

Самостоятельная подготовка студентов к собеседованию включает:

- изучение конспектов лекций, раскрывающих материал и последующее выполнение текущего раздела работы;
 - практическое применение теоретического учебного материала в курсовой работе;
 - изучение нормативной литературы, в которой конкретизируется и обосновывается содержание работы;
- «Собеседование» – проводится на практическом занятии, включает вопросы, изучаемые на данном этапе.

Время выполнения –5- 10 мин. Студент демонстрирует выполненный объем курсового проекта.

Курсовой проект - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой средство проверки умений применять знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или дисциплине в целом. Данный проект показывает навыки и умения студента работать самостоятельно с методической и специализированной литературой по теме.

6. Контрольные вопросы по оценочному средству «Экзамен»

1. Состояние и тенденции развития машин и оборудования для производства строительных материалов. Теории (законы) измельчения
2. Оборудование для дробления и помола породы. Основные параметры работы.
3. Конструкции и определение основных параметров щековых дробилок.
4. Конструкции и определение основных конусных дробилок.
5. Конструкции и определение основных параметров валковых дробилок.
6. Конструкции и определение основных параметров молотковых дробилок.
7. Конструкции и определение основных параметров шаровых мельниц.
8. Конструкции и определение основных параметров бегунов.
9. Конструкции и определение основных параметров шаровых мельниц.
10. Оборудование для смешивания материалов. Классификация смесителей.
11. Определение основных параметров роторного бетоносмесителя циклического действия с принудительным смешиванием материала.
12. Оборудование для транспортирования, подачи, укладки и уплотнения бетонных и растворных смесей.
13. Конструкции и определение основных параметров двухвального бетоносмесителя непрерывного действия.
14. Гравитационные бетоносмесители.
15. Вибрационные площадки.
16. Лопастные бетоносмесители.
17. Бетонораздатчики и бетоноукладчики.
18. Виброплощадки с гармоническими вертикально направленными колебаниями.
19. Резонансные виброплощадки с гармоническими горизонтально направленными колебаниями.
20. Глубинные вибровозбудители.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л.1	Болдырев А. С., Золотов П. П.	Строительные материалы: справочник	М.: Стройиздат, 1989	
Л.2	Карелин В. С.	Концентрация производства строительных материалов	Москва: Стройиздат, 1977	
Л.3	Шубенкин П. Ф., Кухаренко Л. В.	Строительные материалы и изделия. Бетон на основе минеральных вяжущих. Примеры задач с решениями: Учеб. пособие для вузов по строит. спец.	М.: АСВ, 1998	
Л.4	Басин	Стройиндустрия, строительные материалы, технология и организация производства работ. Строительные машины и оборудование: [В 6-ти т.]	М.: Триада, 1995	
Л.5		Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века: электрон. пополняемая версия журн. для Windows 2001-2006 г.	М.: Композит, 2007	
Л.6	Буров	Технология строительных материалов и изделий: [учеб. по специальности "Автоматизация и комплексная механизация стр-ва"]	М.: Высш. шк., 1972	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Научный рецензируемый журнал «Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии», https://www.econom-journal.com/			
6.3 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	СДО "Moodle"			
6.3.1.2	Windows			
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC			
6.3.1.4	LibreOffice			
6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)				
6.3.2.1	Библиотека (НТБ)			
6.3.2.2	Электронная информационная образовательная среда университета			
6.3.2.3	ЭБС "Book.ru"			
6.3.2.4	ЭБС "Лань"			
6.3.2.5	Строительные материалы (журнал)			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ				
7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. /Учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор.			
7.2	Лаборатория информационных технологий. /Учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета			
7.3	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся./Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (читальный зал информационно-библиотечного центра)			
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
<p>Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части)освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).</p> <p>Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями.</p> <p>Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.</p>				

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к практическим занятиям, самостоятельное выполнение и оформление заданий курсовой работы, аналогичных выполненным на занятиях. В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед зачетом.