

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФИО: Луковникова Елена Ивановна
 Должность: Проректор по учебной работе
 Дата подписания: 16.11.2021 11:47:00
 Уникальный программный ключ:
 890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fe3d2

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И.Луковникова

20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.03 Механическое оборудование предприятий стройиндустрии и объектов строительства

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий**

Учебный план b080301_21_ИСИ.plx
 Направление: 08.03.01 Строительство

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**


Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Контрольная работа 3, Зачет 3,4, Расчетно-графическая работа 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	16	16	33	33
Практические	34	34	16	16	50	50
В том числе инт.	10	10	10	10	20	20
Итого ауд.	51	51	32	32	83	83
Контактная работа	51	51	32	32	83	83
Сам. работа	21	21	40	40	61	61
Итого	72	72	72	72	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Жмуров В.В. 
Рабочая программа дисциплины

Механическое оборудование предприятий стройиндустрии и объектов строительства

разработана в соответствии с ФГОС:

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:

Направление: 08.03.01 Строительство
утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 протокол № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий

Протокол от 12 марта 2021 г. № 8

Срок действия программы: 2021 - 2025 уч.г.

/Зав. кафедрой Белых С. А. 

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Акчурина И.Г.

19 апреля 2021 г. №7



/Ответственный за реализацию ОПОП  Белых С.А.
(подпись) (ФИО)

Директор библиотеки  Солтыцкий А.В.
(подпись) (ФИО)

№ регистрации 84
(методический отдел)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Основной целью изучения дисциплины является изучение назначения, разнообразия, устройства и принципа работы техники, применяемой в строительной индустрии; умение пользоваться нормативными документами и стандартами для теоретического обоснования, расчетов, элементов исследования и разработки новых конструкций машин применяемых на предприятиях стройиндустрии, получение сведений по рациональной и безопасной экс-плуатации, комплектованию, а также проблемах и путях совершенствования этих машин.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.01.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Электроснабжение с основами электротехники	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Технологические процессы в строительстве	
2.2.2	Проектирование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2: Способен организовать оснащение рабочих мест, контролировать соблюдение условий труда и технологической дисциплины, знает требования защиты окружающей среды

Индикатор 1	Формировать бригады, их количественный, профессиональный и квалификационный состав, координировать их действия
Индикатор 2	Производить расстановку персонала
Индикатор 3	Проводить производственный инструктаж

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:	
3.1.1	принципы формирования бригад, по количественному и профессиональному составу, методы координации действий бригады; общие требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;	
3.1.2	основы техники безопасности на предприятии; основные параметры технических и технологических решений в сфере строительства.	
3.2	Уметь:	
3.2.1	комплектовать бригады по количественному, квалификационному и профессиональному составу, управлять действиями бригады;	
3.2.2	организовывать безопасное проведение работ на строительных объектах; формировать состав сотрудников предприятия;	
3.2.3	осуществлять выбор и систематизацию информации в ходе изучения проблем и перспектив развития техники и технологии сферы деятельности; расставляет персонал по рабочим местам.	
3.2.4		
3.3	Владеть:	
3.3.1	способностью сформировать бригады по количественному, квалификационному и профессиональному составу; техникой безопасности при выполнении строительного-монтажных и ремонтных работ; техникой координирования сотрудников предприятия;	
3.3.2	подходами к систематизации информации об основных научно-технических проблемах и перспективах развития науки, техники и технологии в сфере строительства;	
3.3.3	методами расстановки персонала по рабочим местам;	
3.3.4	навыками выполнения технологических расчетов постов, зон, линий и предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Оборудование для из-мельчения, сортировки, дозирования и смеше-ния стройматериалов						

1.1	Лек	Оборудование для измельчения, сорти-ровки, дозирования и смешения строймате-риалов	3	9	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	2	Лекция-беседа 2.1; 2.2; 2.3
1.2	Пр	Изучение конструкции и расчет основных параметров поршневых растворонасосов	3	6	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	2	Тренинг в малой группе 2.1; 2.2; 2.3
1.3	Пр	Предприятия стройиндустрии.	3	6	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	2	Тренинг в малой группе 2.1; 2.2; 2.3
1.4	Пр	Изучение конструкции и расчет основных параметров валковых заглаживающих вибрационных машин.	3	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	2	Тренинг в малой группе 2.1; 2.2; 2.3
1.5	Ср	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету	3	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел	Раздел 2. Транспортирующие машины.						
2.1	Лек	Транспортирующие машины.	3	8	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	2	Лекция-беседа 2.1; 2.2; 2.3
2.2	Пр	Изучение конструкции и расчет основных параметров дисковых вибрационных заглаживающих машин	3	8	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	2.1; 2.2; 2.3
2.3	Ср	Подготовка к ПЗ, зачету, выполнение контрольной работы	3	14	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
2.4	Пр	Изучение конструкции машин и механизмов малой механизации	3	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	2.1; 2.2; 2.3
2.5	Зачёт		3	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	2.1; 2.2; 2.3
2.6	Контр.ра б.		3	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	2.1; 2.2; 2.3
	Раздел	Раздел 3. Машины для производства бетонных и железобетонных изделий и специальное оборудование						

3.1	Лек	Машины для производства бетонных и железобетонных из-делий и специальное оборудование	4	16	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	4	Лекция-визуализация 2.1; 2.2; 2.3
3.2	Пр	Изучение конструкции и расчет основных параметров валковых заглаживающих вибрационных машин.	4	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	2	Тренинг в малой группе 2.1; 2.2; 2.3
3.3	Пр	Вибрационные грохоты.	4	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	2	Тренинг в малой группе 2.1; 2.2; 2.3
3.4	Пр	Дробильно-сортировочные заводы и установки.	4	6	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	2	Тренинг в малой группе 2.1; 2.2; 2.3
3.5	Ср	Подготовка к ПЗ, подготовка к зачету, выполнение РГР	4	36	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
3.6	Зачёт		4	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
3.7	РГР		4	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки, онлайн тесты, практические задания и т.д.))

Технология проблемного обучения (постановка научной и учебной задачи перед обучающимися, в процессе решения задачи обучающиеся учатся самостоятельно находить необходимую информацию, способы решения, осуществляется развитие познавательной активности, творческого мышления и иных личных качеств)

Технология модульного обучения (деление учебной дисциплины на модули (блоки), каждый из которых состоит из учебного содержания и технологии овладения им)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для собеседования:

1. Состояние и перспективы развития строительных машин.
2. Задачи строительного и дорожного машиностроения по созданию высокопроизво-дительных машин, автоматизированных комплексов и строительных роботов.

3. Классификация машин для измельчения материалов.
4. Физические основы процессов измельчения горных пород.
5. Критерии оценки показателей процессов измельчения.
6. Основные способы измельчения нерудных строительных материалов
7. Щековые дробилки. Принципиальные схемы и назначение дробилок.
8. Ряды, основные параметры и технико-эксплуатационные показатели дробилок по ГОСТ.
9. Тенденция развития конструкций дробилок. Конструктивные особенности отдельных узлов и деталей.
10. Методика определения оптимальной геометрии рабочих органов и кинематических параметров дробилок, расчет производительности, мощности двигателя и нагрузок на элементы.
11. Конусные дробилки крупного дробления.
12. Конусные дробилки мелкого дробления.
13. Дробилки ударного действия. Особенности рабочего процесса ударных дробилок.
14. Анализ технических показателей. Область рационального применения.
15. Классификация и конструктивные схемы.
16. Методика определения режимов работы, геометрических и кинематических параметров, производительности и мощности ударных дробилок.
17. Машины и оборудование для помола.
18. Общие сведения о рабочем процессе помола.
19. Классификация мельниц.
20. Барабанные шаровые мельницы. Основы расчета скорости, мощности и нагрузок.
21. Среднеходные мельницы. Классификация и основные схемы.
22. Схемы конструкций, рабочий процесс и область применения мельниц для сверхтонкого измельчения материалов.
23. Грохоты с плоскими рабочими органами.
24. Машины и оборудование для обеспыливания и обогащения строительных материалов.
25. Машины и оборудование для механической сортировки материалов.
26. Дробильно-сортировочные заводы и установки
27. Общие сведения о бетонных смесях и растворах в машинах для их приготовления.
28. Дозировочное оборудование бетоно- и растворосмесительных установок.
29. Машины и оборудование для приготовления бетонных и растворных смесей.
30. Гравитационные смесители.
31. Смесители принудительного действия.
32. Вибрационные смесители.
33. Установки и заводы для приготовления бетонных смесей и строительных растворов.
34. Общие сведения о погрузочных и транспортных работах на грунтовых объектах
35. Классификация машин для погрузочно-разгрузочных и транспортных работ.
36. Критерии выбора оптимального парка.
37. Одноковшовые фронтальные погрузчики

6.2. Темы письменных работ

Тема контрольной работы: Расчет транспортеров.

Темы РГР

1. Расчет дробилок,
2. Расчет грохотов,
3. Расчет питателей,
4. Расчет бетономешалок.

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету (3 семестр):

1. Общие сведения о технологических и физико-механических свойствах бетонов и растворов.
2. Технологические требования к бетоно- и растворосмесителям
3. Реологические и математические модели строительных смесей.
4. Место и значение смесительных машин при производстве смесей.
5. Дозировочное оборудование бетоно- и растворосмесительных установок.
6. Общие сведения о способах дозирования сухих зерновых, пылевидных и жидких материалов.
7. Государственные стандарты на точность дозирования компонентов бетонов и растворов.
8. Весовые дозаторы циклического и непрерывного действия для отмеривания сухих и жидких материалов.
9. Принципиальные схемы и рабочий процесс. Конструкции устройств.
10. Автоматизация управления дозаторами.
11. Машины и оборудование для транспортирования строительных смесей.
12. Расчет основных параметров машин бетоно- и растворонасосов.
13. Гравитационные смесители.
14. Смесители принудительного действия.
15. Вибрационные смесители.
16. Классификация смесительных машин, схемы, конструкции и рабочий процесс.
17. Типоразмерные ряды, номенклатура и технико-эксплуатационные показатели бетоно- и растворо- смесителей.
18. Методика расчета геометрических и кинематических параметров, производительности и мощности двигателя.
19. Особенности эксплуатации смесителей.
20. Установки и заводы для приготовления бетонных смесей и строительных растворов.
21. Технологический процесс приготовления бетоно- и растворных смесей.

Вопросы к зачету (4 семестр):

22. Выбор и компоновка оборудования.
23. Автоматизация управления работой оборудования и возможности применения АСУП на бетоно- и растворосмесительных заводах и установках.
24. Общие сведения о производстве железобетонных изделий.
25. Оборудование для изготовления арматуры.
26. Оборудование для укладки бетонной смеси.
27. Общие сведения об уплотнении бетонной смеси. Конструкция и расчет основных параметров вибраторов.
28. Виброплощадки (назначение, классификация, конструкция, расчет).
29. Оборудование и технология импульсного уплотнения бетонных смесей.
30. Специальное формовочное оборудование.
31. Машины для отделки железобетонных изделий (назначение, классификация).
32. Копры и копровое оборудование сваебойных установок.
33. Агрегаты для погружения свай
34. Ручные машины для строительных работ.
35. Машины для отделочных работ.
36. Перспектива создания наиболее эффективных машин и монтажного оборудования предприятий стройиндустрии
37. Общие сведения о производстве железобетонных изделий.
38. Оборудование для изготовления арматуры.
39. Оборудование для укладки бетонной смеси.
40. Общие сведения об уплотнении бетонной смеси. Конструкция и расчет основных параметров вибраторов.
41. Виброплощадки (назначение, классификация, конструкция, расчет).
42. Оборудование и технология импульсного уплотнения бетонных смесей.
43. Специальное формовочное оборудование.
44. Машины для отделки железобетонных изделий (назначение, классификация).
45. Копры и копровое оборудование сваебойных установок.
46. Агрегаты для погружения свай
47. Ручные машины для строительных работ.
48. Машины для отделочных работ.
49. Перспектива создания наиболее эффективных машин и монтажного оборудования предприятий стройиндустрии

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету, контрольная работа, РГР

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Богданов В.С., Булгаков С.Б., Ильин А.С.	Технологические комплексы и механическое оборудование предприятий строительной индустрии: учебное пособие	Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2010	10	
Л1. 2	Белецкий Б. Ф., Булгакова И. Г.	Строительные машины и оборудование	Санкт-Петербург: Лань, 2012	1	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2781
Л1. 3	Поскребыше в В.А., Зиновьев А.А., Лохова Н.А., Исько А.Б.	Механическое оборудование для производства строительных материалов и изделий: Учебное пособие	Братск: БрГУ, 2009	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Поскребышев%20В.А.%20Механическое%20оборудование%20для%20производства%20строительных%20материалов%20и%20изделий.2009.pdf

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Журавлев М.И., Фоломеев А.А.	Механическое оборудование предприятий вяжущих материалов и изделий на базе их: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2005	50	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 2	Поскребыше в В.А., Зиновьев А.А., Лохова Н.А., Исько А.Б.	Механическое оборудование для производства строительных материалов и изделий: Учебное пособие	Братск: БрГУ, 2009	129	
Л2. 3	Волков Д.П., Крикун В.Я.	Строительные машины и средства малой механизации: Учебник	Москва: Академия, 2002	24	

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Мамаев Л.А., Герасимов С.Н., Федоров В.С.	Строительные машины и монтажное оборудование: Методические указания	Братск: БрГУ, 2008	101	
Л3. 2	Кобзов Д.Ю., Жмуров В.В., Черезов С.А.	Строительные машины и оборудование: методические указания для самостоятельной работы студентов	Братск: БрГУ, 2014	49	

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Архиватор 7-Zip
7.3.1.2	Adobe Reader
7.3.1.3	doPDF
7.3.1.4	ПО "Антиплагиат"
7.3.1.5	Ай-Логос Система дистанционного обучения
7.3.1.6	Учебная версия «Компас-3D»

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.2	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.3	«Университетская библиотека online»
7.3.2.4	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.5	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2201	читальный зал №1	Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D
1001	читальный зал №3	Учебная мебель, Оборудование 15- CPU 5000/RAM 2Gb/HDD (Монитор TFT 19 LG 1953S-SF);принтер HP LaserJet P3005
3227	Лекционная аудитория (мультимедийный класс)	1. Учебная мебель 2. Интерактивная доска SMART Board со встроенным проектором UX60 1ПК – AMD Athlon (tm) 7550 Dual-Core Processor 2.50 GHz ОЗУ 2,00ГБ

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа на лекциях: ведение конспекта лекционного материала для успешного использования его при подготовке к экзамену, закрепления и расширения теоретических знаний. После проработки лекционного материала обучающийся должен четко владеть следующими аспектами по каждой лекции:

- знать тему;
- четко представлять план лекции;
- уметь выделять основное, главное;
- усвоить значение примеров и иллюстраций.

Самостоятельная работа выполняет функцию закрепления, повторения изученного материала. Выполнение самостоятельной работы способствует углублению знаний и более успешному формированию умений и навыков, связанных с изучением конкретных тем.

Характер самостоятельной работы: решение задач, которые выполняются по заданию и при методическом руководстве

преподавателя, а также без его непосредственного участия. Правильное выполнение заданий по самостоятельной работе развивает способности самостоятельно работать с информацией, используя учебную и научную литературу. Самостоятельная работа дисциплинирует обучающихся, развивает произвольное внимание и совершенствует навыки целесообразного восприятия.

Практические работы выполняются группами из 2-3 человек.

Отчеты по практическим работам должны содержать:

1. Цель работы.
2. Задание.
3. Принципиальная схема работы лабораторной установки.
4. Поэтапное выполнение задания.
5. Заключение.