

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.И.Луковникова

\_\_\_\_\_ 02 июня \_\_\_\_\_ 20 23 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.01.04 Конструкции наземных транспортно-технологических машин**

Закреплена за кафедрой **Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Учебный план bz230302\_23\_СДМ.plx  
23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Курсовая работа 4, Экзамен 4

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	10	10	10	10
В том числе инт.	4	4	4	4
В том числе в форме практ.подготовки	16	16	16	16
Итого ауд.	22	22	22	22
Контактная работа	22	22	22	22
Сам. работа	293	293	293	293
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	324	324	324	324

Программу составил(и):

д.т.н., проф., Мамаев Леонид Алексеевич \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

### **Конструкции наземных транспортно-технологических машин**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 915)

составлена на основании учебного плана:

23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы  
утвержденного приказом ректора от 17.02.2023 № 72.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Протокол от 18 апреля 2023 г. №10

Срок действия программы: 2023-2028уч.г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Зеньков С.А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. \_\_\_\_\_ Протокол от 18 апреля 2023 г. №10

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_ Зеньков С.А.

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.

(подпись)

№ регистрации \_\_\_\_\_ 41  
(методический отдел)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	- осуществление информационного поиска по наземным транспортно-технологическим машинам;
1.2	- участие в составе коллектива исполнителей в разработке технических условий на проектирование и техническое описание конструкций наземных транспортно-технологических машин;
1.3	- участие в составе коллектива исполнителей в проектировании и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Теория наземных транспортно-технологических машин
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

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

**ПК-1: Способен к разработке эскизных и технических проектов, технических заданий, конструкторской документации для создания проектов строительно-дорожных машин и их компонентов**

Индикатор 1	ПК-1.1 Осуществляет разработку технического задания строительно-дорожных машин и их компонентов, эскизного и технического проекта строительно-дорожных машин и их компонентов.
Индикатор 2	ПК-1.2 Осуществляет разработку эскизного и технического проекта строительно-дорожных машин и их компонентов.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основы разработки технического задания наземных транспортно-технологических машин и их компонентов;- основы разработки эскизного и технического проекта наземных транспортно-технологических машин и их компонентов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- разрабатывать эскизный и технический проект наземных транспортно-технологических машин и их компонентов;- разрабатывать эскизный и технический проект новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их компонентов.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками разработки технического задания наземных транспортно-технологических машин и их компонентов, эскизного и технического проекта наземных транспортно-технологических машин и их компонентов;- навыками разработки эскизного и технического проекта наземных транспортно-технологических машин и их компонентов.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Общие сведения о бетонных смесях, растворах и машинах для их приготовления</b>						

1.1	Лек	<p>Общие сведения о технологических и физико-механических свойствах бетонов и растворов. Технологические требования к бетоно- и растворосмесителям</p> <p>Реологические и математические модели строительных смесей. Место и значение смесительных машин при производстве смесей.</p> <p>Дозировочное оборудование бетоно- и растворосмесительных установок. Общие сведения о способах дозирования сухих зерновых, пылевидных и жидких материалов.</p> <p>Государственные стандарты на точность дозирования компонентов бетонов и растворов. Весовые дозаторы циклического и непрерывного действия для отмеривания сухих и жидких материалов.</p> <p>Принципиальные схемы и рабочий процесс. Конструкции устройств. Автоматизация управления дозаторами.</p>	4	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	лекция-дискуссия, ПК-1.1, ПК-1.2
1.2	Ср	Изучение материала.	4	30	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2
1.3	КР	Выполнение курсовой работы.	4	0	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2
1.4	Экзамен	Подготовка к экзамену.	4	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2
	Раздел	<b>Раздел 2. Машины и оборудование для транспортирования строительных материалов</b>						

2.1	Лек	Машины и оборудование для транспортирования строительных смесей. Расчет основных параметров машин бетоно- и растворонасосов.	4	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	лекция-визуализация, ПК-1.1, ПК-1.2
2.2	Ср	Изучение материала.	4	30	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2
2.3	КР	Выполнение курсовой работы.	4	0	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2
2.4	Экзамен	Подготовка к экзамену.	4	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2
	Раздел	<b>Раздел 3. Машины и оборудование для приготовления бетонных и растворных смесей</b>						

3.1	Лек	Гравитационные смесители. Смесители принудительного действия. Вибрационные смесители. Классификация смесительных машин, схемы, конструкции и рабочий процесс. Типоразмерные ряды, номенклатура и технико- эксплуатационные показатели бетоно- и растворо- смесителей. Методика расчета геометрических и кинематических параметров, производительности и мощности двигателя. Особенности эксплуатации смесителей. Установки и заводы для приготовления бетонных смесей и строительных растворов. Технологический процесс приготовления бетоно- и растворных смесей. Выбор и компоновка оборудования. Автоматизация управления работой оборудования и возможности применения АСУП на бетоно- и растворосмесительных заводах и установках.	4	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2
3.2	Лаб	Роторный бетоносмеситель.	4	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0,5	работа в малых группах, ПК-1.1, ПК-1.2
3.3	Ср	Изучение материала. Подготовка к лабораторным работам.	4	50	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2
3.4	КР	Выполнение курсовой работы.	4	0	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2
3.5	Экзамен	Подготовка к экзамену.	4	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2

	Раздел	<b>Раздел 4. Машины и оборудование для производства железобетонных изделий.</b>						
4.1	Лек	Общие сведения о производстве железобетонных изделий. Оборудование для изготовления арматуры. Оборудование для укладки бетонной смеси. Общие сведения об уплотнении бетонной смеси. Конструкция и расчет основных параметров вибраторов. Виброплощадки (назначение, классификация, конструкция, расчет). Оборудование и технология импульсного уплотнения бетонных смесей. Специальное формовочное оборудование. Машины для отделки железобетонных изделий (назначение, классификация).	4	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2
4.2	Лаб	Бетоноукладчики с ленточным питателем.	4	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2
4.3	Лаб	Виброплощадки.	4	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0,5	работа в малых группах, ПК-1.1, ПК-1.2
4.4	Лаб	Цилиндрические глубинные вибромшины.	4	0,5	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2
4.5	Лаб	Плоскостные глубинные вибромшины.	4	0,5	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2



4.6	Лаб	Роликовые центрифуги.	4	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2
4.7	Пр	Изучение конструкции и расчет основных параметров поршневых растворонасосов.	4	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2
4.8	Пр	Изучение конструкции и расчет основных параметров валковых заглаживающих вибрационных машин.	4	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2
4.9	Пр	Изучение конструкции и расчет основных параметров дисковых вибрационных заглаживающих машин.	4	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2
4.10	Ср	Изучение материала. Подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям.	4	68	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2
4.11	КР	Выполнение курсовой работы.	4	0	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2
4.12	Экзамен	Подготовка к экзамену.	4	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2
	Раздел	<b>Раздел 5. Оборудование для свайных работ.</b>						
5.1	Лек	Копры и копровое оборудование сваебойных установок. Агрегаты для погружения свай.	4	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2

5.2	Лаб	Исследование рабочего процесса вибропогружателей свай.	4	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2
5.3	Пр	Изучение конструкций машин и механизмов малой механизации.	4	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2
5.4	Пр	Предприятия стройиндустрии.	4	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2
5.5	Ср	Изучение материала. Подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям.	4	60	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2
5.6	КР	Выполнение курсовой работы.	4	0	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2
5.7	Экзамен	Подготовка к экзамену.	4	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2
	Раздел	<b>Раздел 6. Машины и механизмы малой механизации.</b>						
6.1	Лек	Ручные машины для строительных работ. Машины для отделочных работ. Перспектива создания наиболее эффективных машин и монтажного оборудования предприятий стройиндустрии.	4	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2

6.2	Пр	Подбор оборудования технологических линий ЖБИ.	4	4	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	работа в малых группах, ПК-1.1, ПК-1.2
6.3	Ср	Изучение материала. Подготовка к практическим занятиям.	4	55	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2
6.4	КР	Выполнение курсовой работы.	4	0	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2
6.5	Экзамен	Подготовка к экзамену.	4	4	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ПК-1.1, ПК-1.2

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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 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)

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Задания к лабораторным работам:

Лабораторная работа №1 Роторный бетоносмеситель.

Задание: По заданным характеристикам произвести расчет параметров заданного роторного бетоносмесителя.

Лабораторная работа №2 Бетоноукладчики с ленточным питателем.

Задание: По заданным характеристикам произвести расчет параметров заданного бетоноукладчика с ленточным питателем.

Лабораторная работа №3 Виброплощадки.

Задание: По заданным характеристикам произвести расчет параметров заданной виброплощадки.

Лабораторная работа №4 Цилиндрические глубинные вибромашины.

Задание: По заданным характеристикам произвести расчет параметров заданной цилиндрической глубинной вибромашины.

Лабораторная работа №5 Плоскостные глубинные вибромашины.

Задание: По заданным характеристикам произвести расчет параметров заданной плоскостной глубинной вибромашины.

Лабораторная работа №6 Роликовые центрифуги.

Задание: По заданным характеристикам произвести расчет параметров заданной роликовой центрифуги.

Лабораторная работа №7 Исследование рабочего процесса вибропогружателей свай.

Задание: Ознакомиться с конструкцией и принципом работы лабораторной установки. Произвести погружение свай с различными формами поперечного сечения и измерить время погружения при постоянной возмущающей силе. Произвести расчеты параметров.

Задания к практическим занятиям:

Практическое занятие №1 Изучение конструкции и расчет основных параметров поршневых растворонасосов.

Задание: По заданным характеристикам произвести расчет параметров заданного поршневого растворонасоса.  
 Практическое занятие №2 Изучение конструкции и расчет основных параметров валковых заглаживающих вибрационных машин.  
 Задание: По заданным характеристикам произвести расчет параметров заданной валковой заглаживающей вибрационной машины.  
 Практическое занятие №3 Изучение конструкции и расчет основных параметров дисковых вибрационных заглаживающих машин.  
 Задание: По заданным характеристикам произвести расчет параметров заданной дисковой вибрационной заглаживающей машины.  
 Практическое занятие №4 Изучение конструкций машин и механизмов малой механизации.  
 Задание: Изучить конструкцию и рассчитать основные параметры машин и механизмов малой механизации.  
 Практическое занятие №5 Предприятия стройиндустрии.  
 Задание: Рассчитать годовую потребность завода в цементе и инертных материалах.  
 Практическое занятие №6 Подбор оборудования технологических линий ЖБИ.  
 Задание: Изучить оборудование технологических линий ЖБИ, осуществить подбор оборудования для заданной технологической линии ЖБИ.

### 6.2. Темы письменных работ

Темы курсовых работ:

1. Формовочные агрегаты, установки, посты или линии для изготовления железобетонных изделий и конструкций;
2. Установки для изготовления специальных железобетонных изделий и конструкций;
3. Бетоносмесительные и растворосмесительные цехи, узлы, заводы и установки;
4. Механизированные склады цемента и заполнителей;
5. Установки и машины для обработки стали и изготовления арматурных изделий и закладных деталей;
6. Установки и машины для отделки и офактуривания железобетонных изделий и конструкций.

### 6.3. Фонд оценочных средств

Экзаменационные вопросы:

Раздел №1 Общие сведения о бетонных смесях, растворах и машинах для их приготовления.

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.

Раздел №2 Машины и оборудование для транспортирования строительных материалов.

1. Машины и оборудование для транспортирования строительных смесей.
2. Расчет основных параметров машин бетоно- и растворонасосов.

Раздел №3 Машины и оборудование для приготовления бетонных и растворных смесей.

1. Гравитационные смесители.
  2. Смесители принудительного действия.
  3. Вибрационные смесители.
  4. Классификация смесительных машин, схемы, конструкции и рабочий процесс.
  5. Типоразмерные ряды, номенклатура и технико- эксплуатационные показатели бетоно- и растворо- смесителей.
  6. Методика расчета геометрических и кинематических параметров, производительности и мощности двигателя.
  7. Особенности эксплуатации смесителей.
  8. Установки и заводы для приготовления бетонных смесей и строительных растворов.
  9. Технологический процесс приготовления бетоно- и растворных смесей.
  10. Выбор и компоновка оборудования.
  11. Автоматизация управления работой оборудования и возможности применения АСУП на бетоно- и растворосмесительных заводах и установках.
  12. Общие сведения о производстве железобетонных изделий.
  13. Оборудование для изготовления арматуры.
  14. Оборудование для укладки бетонной смеси.
  15. Общие сведения об уплотнении бетонной смеси. Конструкция и расчет основных параметров вибраторов.
  16. Виброплощадки (назначение, классификация, конструкция, расчет).
  17. Оборудование и технология импульсного уплотнения бетонных смесей.
  18. Специальное формовочное оборудование.
  19. Машины для отделки железобетонных изделий (назначение, классификация).
  20. Копры и копровое оборудование сваебойных установок.
  21. Агрегаты для погружения свай.
  22. Ручные машины для строительных работ.
  23. Машины для отделочных работ.
  24. Перспектива создания наиболее эффективных машин и монтажного оборудования предприятий стройиндустрии
- Раздел №4 Машины и оборудование для производства железобетонных изделий.

1. Общие сведения о производстве железобетонных изделий.
2. Оборудование для изготовления арматуры.
3. Оборудование для укладки бетонной смеси.
4. Общие сведения об уплотнении бетонной смеси. Конструкция и расчет основных параметров вибраторов.
5. Виброплощадки (назначение, классификация, конструкция, расчет).
6. Оборудование и технология импульсного уплотнения бетонных смесей.
7. Специальное формовочное оборудование.
8. Машины для отделки железобетонных изделий (назначение, классификация).

Раздел №5 Оборудование для свайных работ.

1. Копры и копровое оборудование сваебойных установок.
2. Агрегаты для погружения свай.

Раздел №6 Машины и механизмы малой механизации.

1. Ручные машины для строительных работ.
2. Машины для отделочных работ.
3. Перспектива создания наиболее эффективных машин и монтажного оборудования предприятий стройиндустрии.

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Задания к лабораторным работам.  
 Задания к практическим занятиям.  
 Темы курсовых работ.  
 Экзаменационные вопросы.

### 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	Глов В. А., Зайцев А. В., Ткачук А. П.	Теория, конструкции и проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2017	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450596">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450596</a>
Л1. 2	Белецкий Б. Ф., Булгакова И. Г.	Строительные машины и оборудование	Санкт-Петербург: Лань, 2021	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/168373">https://e.lanbook.com/book/168373</a>
Л1. 3	Вавилов, А. В., А. Л. Дашко, А. А. Замула ; под общ. ред. А. В. Вавилова	Строительные машины и оборудование : учебное пособие	Минск: РИПО, 2021	1	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=697479">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=697479</a>

##### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Добронравов С.С., Добронравов М.С.	Строительные машины и оборудование: Справочник	Москва: Высшая школа, 2006	35	
Л2. 2	Добронравов С.С., Сергеев В.П.	Строительные машины: Учебное пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 1981	10	
Л2. 3	Волков Д.П., Крикун В.Я.	Строительные машины: учебное пособие	Москва: АСВ, 2002	26	
Л2. 4	Мамаев Л.А., Герасимов С.Н., Плеханов Г.Н., Федоров В.С.	Строительные машины и оборудование: Учебное пособие	Братск: БрГУ, 2011	126	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 5	Кобзов Д.Ю., Жмуров В.В., Герасимов С.Н., Федоров В.С.	Строительные машины: практикум	Братск: БрГУ, 2015	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Кобзов%20Д.Ю.%20Строительные%20машины.Практикум.2015.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Кобзов%20Д.Ю.%20Строительные%20машины.Практикум.2015.pdf</a>

### 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	Мамаев Л.А., Герасимов С.Н., Федоров В.С., Портнягина А.В.	Подбор технологического оборудования бетонно-растворных заводов и установок: методические указания к выполнению практической работы	Братск: БрГУ, 2021	1	<a href="https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Мамаев%20Л.А.Подбор%20технологического%20оборудования%20бетонно-растворных%20заводов%20и%20установок.МУкПР.2021.pdf">https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Мамаев%20Л.А.Подбор%20технологического%20оборудования%20бетонно-растворных%20заводов%20и%20установок.МУкПР.2021.pdf</a>

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система	<a href="http://irbis.bhttp://e.lanbook.com">http://irbis.bhttp://e.lanbook.com</a>
Э2	«Университетская библиотека online»	<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
Э3	Электронный каталог библиотеки БрГУ	<a href="http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&amp;C21COM=F&amp;I21DBN=BOOK&amp;P21DBN=BOOK&amp;S21CNR=&amp;Z21ID=">http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&amp;C21COM=F&amp;I21DBN=BOOK&amp;P21DBN=BOOK&amp;S21CNR=&amp;Z21ID=</a>
Э4	Электронная библиотека БрГУ	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog">http://ecat.brstu.ru/catalog</a>
Э5	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
Э6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
Э7	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>
Э8	Национальная электронная библиотека НЭБ	<a href="http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/">http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/</a>

#### 7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	doPDF
7.3.1.4	КОМПАС-3D V13

#### 7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
7.3.2.2	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.4	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.6	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.7	«Университетская библиотека online»
7.3.2.8	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система

### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2128а	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Проектор мультимедийный «CASIO» XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-88-1шт.; - Интерактивная доска Promethean 88 ActivBoard Touch Dry Erase 6 касаний с настенным креплением и программным обеспечением Promethean ActivInspire1-шт.;	Лек

		<p>- Монитор LGL1953S-SF - 1шт.;</p> <p>- Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR//2*512Mb, DVDRV,FDD-1шт.</p> <p>Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт.</p> <p>Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места) – 30 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ для преподавателя) – 1/1 шт.</p>	
A1201	Специализированная аудитория «Межрегиональный научно-образовательный центр мирового уровня «Байкал» по направлению лесопереработки»	<p>Основное оборудование:</p> <p>- Персональный компьютер НИКС Core i5-10400 - 26 шт.,</p> <p>- Монитор АОС 21.5- 26 шт.,</p> <p>- Интерактивная панель Interwrite MTM-75T9 75",</p> <p>- МФУ HP LaserJet Pro MFP M428.</p> <p>Учебная мебель:</p> <p>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 52/26 шт.;</p> <p>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт. (ноутбук Acer Aspire 3)</p>	Пр
Мастерская №1	Лаборатория эксплуатации ПТСДМиО	<p>Основное оборудование:</p> <p>- Бетономеситель СБР-170а-1шт.;</p> <p>- Дробилка щековая ЩД 6-1шт.;</p> <p>- Виброплощадка для уплотнения бетонной смеси СМЖ-539М-1шт.;</p> <p>- Смеситель лабораторный ЛС-ЦБ-10-1шт.;</p> <p>- Учебный лабораторный стенд «Рабочие процессы дизельных двигателей внутреннего сгорания с электронным нагружающим устройством» -1шт.;</p> <p>- Установка ГД-1-1шт.;</p> <p>- Установка ГД-2-1шт.;</p> <p>- Установка ГД-4-1шт.;</p> <p>- Установка ГД-5-1шт.;</p> <p>- Установка ГД-7-1шт.;</p> <p>Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт.</p> <p>Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места) – 12шт. Комплект мебели (посадочное место) для преподавателя – 1 шт.</p>	Лаб
2131	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <p>- Автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700T/D4_8G/VINT/SSD1000/SB/NIC/WiFi/KM/AstraCE – 16 шт.</p> <p>- Принтер HP LG P2015 - 1 шт.;</p> <p>- Сканер HP 3770- 1 шт.;</p> <p>- Сплитер Roline- 1 шт.;</p> <p>- Коммутатор D-Link DES-1008D/E- 1 шт.;</p> <p>- Компьютерный тренажёр одноковшового гидравлического экскаватора Digger Zaxis 240- 1 шт.</p> <p>Дополнительно: Меловая доска – 1 шт.</p> <p>Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места / АРМ) – 15/15 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт. (ПК Системный блок Athlon64x2 5000+Монитор LGL1953S-SF)</p>	Лаб
2201	читальный зал №1	<p>Комплект мебели (посадочных мест)</p> <p>Стеллажи</p> <p>Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря</p> <p>Выставочные шкафы</p> <p>ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.);</p> <p>принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)</p>	Ср
2128а	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <p>- Проектор мультимедийный «CASIO» XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-88-1шт.;</p> <p>- Интерактивная доска Promethean 88 ActivBoard Touch Dry Erase 6 касаний с настенным креплением и программным обеспечением Promethean ActivInspire1-шт.;</p> <p>- Монитор LGL1953S-SF -1шт.;</p> <p>- Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR//2*512Mb, DVDRV,FDD-1шт.</p>	Экзамен

		Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт.  Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места) – 30 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ для преподавателя) – 1/1 шт.	
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать тему;</li> <li>- четко представлять план лекции;</li> <li>- уметь выделять основное, главное;</li> <li>- усвоить значение примеров и иллюстраций.</li> </ul> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Самостоятельная работа дисциплинирует обучающихся, развивает произвольное внимание и совершенствует навыки целесообразного восприятия.</p> <p>Лабораторные работы выполняются группами из 2-3 человек.</p> <p>Отчеты по лабораторным работам должны содержать:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цель работы.</li> <li>2. Задание.</li> <li>3. Принципиальная схема работы лабораторной установки.</li> <li>4. Поэтапное выполнение задания.</li> <li>5. Заключение.</li> </ol> <p>Практические занятия выполняются группами из 2-3 человек.</p> <p>Отчеты по практическим занятиям должны содержать:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цель работы.</li> <li>2. Задание.</li> <li>3. Поэтапное выполнение задания (расчеты).</li> <li>4. Заключение.</li> </ol>			