

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И. Луковникова Е.И.Луковникова
2022 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.09 Строительные машины и оборудование

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

Учебный план **b080301_22_ПГС.plx**
Направление **08.03.01 Строительство**

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
Зачет **5**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр («Курс»-«Семестр на курсе»)	5 (3.1)		Итого	
	17			
Неделя	17			
Вид занятий	ул	рп	ул	рп
Лекции	34	34	34	34
Практические	17	17	17	17
В том числе инт.	12	12	12	12
В том числе в форме практ. подготовки	17	17	17	17
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	93	93	93	93
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доц. Клишуба Владимир Богданович Клишуба

Рабочая программа дисциплины

Строительные машины и оборудование

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 08.02.2022 протокол № 45.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Протокол от 06 апреля 2022 г. № 11

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой

Зеньков С.А.

Зеньков С.А.

Председатель МКФ

Курсыжанов А.И.

10 апреля 2022 г. № 9

Ответственный за реализацию ОПОП

Дудин В.В.
(подпись)

Дудин В.В.
(ФИО)

Директор библиотеки

Сотник Т.Ф.
(подпись)

Сотник Т.Ф.
(ФИО)

№ регистрации

162

(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Курицына А.М. _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры**Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой Зеньков С.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Курицына А.М. _____ 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 Зеньков С.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Курицына А.М. _____ 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 Зеньков С.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Курицына А.М. _____ 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 Зеньков С.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	осуществление информационного поиска по строительным машинам и оборудованию;
1.2	участие в составе коллектива исполнителей в разработке технических условий на проектирование и техническое описание строительных машин и оборудования;
1.3	
1.4	участие в составе коллектива исполнителей в проектировании и эксплуатации строительных машин и оборудования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01.09
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Строительные материалы
2.1.2	Автоматизированное проектирование в строительстве
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Основы технологии возведения зданий
2.2.2	Технология реконструкции зданий и сооружений

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

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Индикатор 1	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
Индикатор 2	УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач
ПК-8: Способен рассчитывать объемы строительных работ и производственных заданий в соответствии с имеющимися материально-техническими ресурсами, специализацией подрядных организаций на объекте капитального строительства	
Индикатор 1	ПК-8.1 Владеет методикой расчета объемов строительных работ с учётом имеющихся материально-технических ресурсов и специализацией подрядных организаций на объекте капитального строительства
Индикатор 2	ПК-8.2 Определяет объемы производственных заданий с учётом специфики подрядных организаций и имеющихся материально-технических ресурсов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методики поиска, критического анализа и синтеза необходимой информации, полученной из разных источников;
3.1.2	методику осуществления системного подхода для решения поставленных задач;
3.1.3	методику расчета объемов строительных работ с учетом имеющихся материально-технических ресурсов;
3.1.4	методику определения объемов производственных заданий с учетом специфики подрядных организаций и имеющихся материально-технических ресурсов.
3.2	Уметь:
3.2.1	осуществлять поиск, критический анализ и синтез необходимой информации;
3.2.2	осуществлять системный подход для решения поставленных задач;
3.2.3	производить расчеты объемов строительных работ с учетом имеющихся материально-технических ресурсов и специализацией подрядных организаций на объекте капитального строительства;
3.2.4	определять объемы производственных заданий с учетом специфики подрядных организаций и имеющихся материально-технических ресурсов.
3.3	Владеть:
3.3.1	способностями осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации из разных источников;
3.3.2	способностями осуществления системного подхода для решения поставленных задач;
3.3.3	способностями производить расчеты объемов строительных работ с учетом имеющихся материально-технических ресурсов и специализацией подрядных организаций на объекте капитального строительства;
3.3.4	методиками определения объемов производственных заданий с учетом специфики подрядных организаций и имеющихся материально-технических ресурсов.

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. Общие сведения о строительных машинах и механизмах. Основы расчета производительности при выполнении строительных процессов						
1.1	Лек	Цели и задачи курса. Понятие «машина» и «механизм». Структура строительной машины. Тенденции развития строительной техники. Преимущества механизации строительства и автоматизации машин. Требования, предъявляемые к строительной технике. Классификация строительных машин и оборудования. Показатели эффективности использования строительных машин и оборудования. Унификация, агрегатирование и стандартизация строительных машин. Требования, предъявляемые к деталям машин. Сведения о материалах деталей машин. Работоспособность и надежность деталей машин. Соединения деталей машин. Взаимозаменяемость деталей. Допуски и посадки. Силовое оборудование строительных машин. ДВС. Электродвигатели. Компрессоры. Трансмиссии строительных машин. Механические передачи и передачи зацеплением. Валы и оси. Подшипники. Пневмопривод. Ходовое оборудование строительных машин. Гусеничное, пневмоколесное, рельсоколесное и шагающее ходовое оборудование. Рабочие органы строительных машин. Системы и средства управления строительных машин.	5	2	ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	2	Лекция-беседа, УК-1.1, УК-1.2, ПК-8.1, ПК-8.2
1.2	Пр	Общие сведения о строительных машинах и оборудовании. Основы расчета производительности.	5	1	ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-8.1, ПК-8.2

1.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям	5	10	ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-8.1, ПК-8.2
	Раздел	Раздел 2. Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины для разработки и перемещения грунта						
2.1	Лек	Общие сведения о транспортировании строительных грузов. Автомобильный транспорт. Тракторы и пневмоколесные тягачи. Водный транспорт. Баржи и секции. Воздушный транспорт. Вертолеты, дирижабли и самолеты. Железнодорожный транспорт. Вагоны общего назначения, вагоны-самосвалы, платформы и цистерны. Гидротранспорт. Пневмотранспорт нагнетательного и всасывающего действия. Ленточные, пластинчатые, скребковые, винтовые и вибрационные конвейеры. Виброжелоб. Ковшовый элеватор. Погрузочно-разгрузочные машины. Автопогрузчики. Одноковшовые, фронтальные, полуповоротные и многоковшовые.	5	4	ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	Лекция с разбором конкретных ситуаций, УК-1.1, УК-1.2, ПК-8.1, ПК-8.2
2.2	Пр	Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины для разработки и перемещения грунта	5	2	ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	Работа в малых группах, УК-1.1, УК-1.2, ПК-8.1, ПК-8.2
2.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям	5	10	ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-8.1, ПК-8.2
	Раздел	Раздел 3. Грузоподъемные машины. Подъемно-транспортные машины и механизмы для возведения зданий и сооружения.						

3.1	Лек	Общие сведения, назначение и классификация грузоподъемных машин. Детали грузоподъемных машин. Канаты, блоки, барабаны, полиспасты, тормоза. Вспомогательное грузоподъемное оборудование. Домкраты. Реечный, винтовой и гидравлический домкраты. Тали. Ручные тали и электротали. Строительные лебедки. Строительные подъемники. Грузовые и пассажирские лифты. Строительные краны. Механизмы кранов. Мачтовые и мачтово-стреловые, башенные, стреловые самоходные, козловые, мостовые и кабельные краны. Устойчивость кранов. Особенности эксплуатации грузоподъемных машин.	5	4	ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	Лекция-беседа, УК-1.1, УК-1.2, ПК-8.1, ПК-8.2
3.2	Пр	Грузоподъемные машины. Подъемно-транспортные машины и механизмы для возведения зданий и сооружения	5	2	ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	Работа в малых группах, УК-1.1, УК-1.2, ПК-8.1, ПК-8.2
3.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям	5	10	ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел	Раздел 4. Машины для земляных работ.						
4.1	Пр	Машины для земляных работ	5	2	ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	Работа в малых группах, УК-1.1, УК-1.2, ПК-8.1, ПК-8.2

4.2	Лек	Общая характеристика рабочего процесса. Основные свойства грунтов. Классификация машин для земляных работ. Взаимодействие рабочего органа с грунтом. Землеройные машины. Одно и многоковшовые экскаваторы. Экскаватор-планировщик. Землеройно-транспортные машины. Бульдозеры, скреперы, грейдеры, автогрейдеры, грейдер-элеватор. Машины для подготовительных работ. Кусторезы, корчеватели, корчеватели-собиратели, рыхлители. Бурильные машины и оборудование. Бурильно-крановые комплексы. Машины для разрушения мерзлых грунтов. Оборудование гидромеханизации. Гидромониторы, землесосы, гидроэлеваторы, эрлифты, земснаряды. Грунтоуплотняющие машины. Машины для укатки. Гладковальцовые, кулачковые, ребристые, решетчатые и пневмоколесные катки. Трамбующие машины и оборудование. Виброкатки. Виброплиты.	5	4	ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	2	Лекция-беседа, УК-1.1, УК-1.2, ПК-8.1, ПК-8.2
4.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям	5	10	ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-8.1, ПК-8.2
	Раздел	Раздел 5. Машины и оборудование для свайных работ. Устройство для погружения свай						
5.1	Пр	Машины и оборудование для свайных работ. Устройство для погружения свай	5	2	ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	Работа в малых группах, УК-1.1, УК-1.2, ПК-8.1, ПК-8.2

5.2	Лек	Способы устройства свайных фундаментов. Забивка, набивка, ввинчивание, вдавливание и вибропогружение. Вибронабивка и виброштамповка свай. Копры. Машины для бескопрового погружения свай. Свайные молоты. Механический, паровоздушный одиночного и двойного действия, гидравлический молоты. Штанговые и трубчатые дизель-молоты. Вибропогружатели и вибромолоты.	5	4	ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-8.1, ПК-8.2
5.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям	5	10	ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-8.1, ПК-8.2
	Раздел	Раздел 6. Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов.						
6.1	Лек	Щёковые, конусные, валковые, роторные и молотковые дробилки. Основы теории дробления материалов. Основы теории грохочения. Неподвижные, барабанные, эксцентриковые грохоты. Инерционные виброгрохоты. Классификаторы.	5	4	ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-8.1, ПК-8.2
6.2	Пр	Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов.	5	2	ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	Работа в малых группах, УК-1.1, УК-1.2, ПК-8.1, ПК-8.2
6.3	Ср		5	9	ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-8.1, ПК-8.2
	Раздел	Раздел 7. Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонных, растворных и других композиционных смесей						
7.1	Пр	Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонных, растворных и других композиционных смесей	5	2	ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	Работа в малых группах, УК-1.1, УК-1.2, ПК-8.1, ПК-8.2

7.2	Лек	Общие сведения о приготовлении, транспортировании и уплотнении материалов. Дозаторы. Бетоносмесители. Растворосмесители. Бетонные заводы. Автобетоно и авторастворовозы. Автобетоносмесители. Бетоно и растворонасосы. Затворы. Бункера. Бетоноводы и желоба. Лотки, звеньевые хоботы, виброгрохоты. Питатели. Наружные и глубинные вибровозбудители.	5	4	ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-8.1, ПК-8.2
7.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям	5	10	ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-8.1, ПК-8.2
	Раздел	Раздел 8. Машины для производства отделочных и изоляционных работ						
8.1	Пр	Машины для производства отделочных и изоляционных работ	5	2	ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-8.1, ПК-8.2
8.2	Лек	Штукатурные станции. Штукатурные агрегаты. Торкретные установки. Шпаклевочные и окрасочные агрегаты. Машины для устройства полов, кровель и гидроизоляционных работ.	5	4	ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-8.1, ПК-8.2
8.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям	5	10	ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-8.1, ПК-8.2
	Раздел	Раздел 9. Ручной механизированный инструмент						
9.1	Пр	Ручной механизированный инструмент	5	2	ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-8.1, ПК-8.2
9.2	Лек	Классификация, основные требования и перспективы применения ручных машин. Сверлильные машины. Перфораторы. Резьбонарезные и резьбозавертывающие машины. Гайковерты, шурупверты, шпильковерты. Молотки и бетоноломы. Трамбовки. Пробойники. Шлифовальные машины. Ножницы. Плиты, рубанки и долбежники.	5	4	ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-8.1, ПК-8.2

9.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям	5	10	ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-8.1, ПК-8.2
9.4	Зачёт	Контроль	5	4	ПК-8 УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-8.1, ПК-8.2

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (круглый стол (дискуссия))

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

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Практическое занятие №1 Общие сведения о строительных машинах и оборудовании. Основы расчета производительности.

Задание

По заданным характеристикам произвести расчет производительности заданной строительной машины.

Вопросы для самопроверки:

1. Требования, предъявляемые к строительной технике. Классификация строительных машин и оборудования.
2. Допуски и посадки.
3. Силовое оборудование строительных машин.
4. Системы и средства управления строительных машин.

Практическое занятие №2 Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины для разработки и перемещения грунта.

Задание

1. Начертить схему заданного устройства.
2. Сделать краткое описание машины, принцип работы.
3. Принцип работы заданной машины.
4. Заключение о проделанной работе.

Вопросы для самопроверки:

1. Виды автомобильного транспорта.
2. Принципы работы водного транспорта.
3. Общие сведения о пневмотранспорте нагнетательного и всасывающего действия.
4. Общие сведения о ленточных, пластинчатых, скребковых, винтовых и вибрационных конвейерах.

Практическое занятие №3 Грузоподъемные машины. Подъемно-транспортные машины и механизмы для возведения зданий и сооружений.

Задание

1. Начертить одну из схем башенного крана.
2. Произвести краткое описание устройства изображенного на схеме.
3. Привести примеры маркировки некоторых башенных кранов.
4. Заключение о проделанной работе.

Вопросы для самопроверки:

1. Детали грузоподъемных машин.
2. Особенности эксплуатации грузоподъемных машин.

Практическое занятие №4 Машины для земляных работ.

Задание

Определить производительность и произвести тяговый расчет бульдозера.

Вопросы для самопроверки:

1. Классификация машин для земляных работ.
2. Особенности расчета производительности машин для земляных работ.

Практическое занятие №5 Машины и оборудование для свайных работ. Устройство для погружения свай.

Задание

Определить производительность и произвести тяговый расчет бульдозера.

Вопросы для самопроверки:

1. Классификация машин для земляных работ.
2. Особенности расчета производительности машин для земляных работ.

Практическое занятие №6 Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов.

Задание

1. Ознакомиться с конструкциями и принципом работы дробилки ударного действия.
2. Осуществить расчет дробилки ударного действия согласно варианта.
3. Определить производительность и произвести тяговый расчет бульдозера.

Вопросы для самопроверки:

1. Назначение дробилок ударного действия.
2. Классификация дробилок ударного действия.
3. Что такое критерий ударного воздействия на горную породу?
4. Конструкция бил и молотков.
5. Конструкция роторов дробилок ударного действия.

Практическое занятие №7 Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов.

Задание

1. Ознакомиться с конструкциями и принципом работы дробилки ударного действия.
2. Осуществить расчет дробилки ударного действия согласно варианта.
3. Определить производительность и произвести тяговый расчет бульдозера.

Вопросы для самопроверки:

1. Назначение дробилок ударного действия.
2. Классификация дробилок ударного действия.
3. Что такое критерий ударного воздействия на горную породу?
4. Конструкция бил и молотков.
5. Конструкция роторов дробилок ударного действия.

Практическое занятие №8 Машины для производства отделочных и изоляционных работ.

Задание

Рассчитать техническую и эксплуатационную производительности штукатурной станции.

Практическое занятие №9 Ручной механизированный инструмент

Задание

1. Ознакомиться с одной из схем ручной машины.
2. Выполнить краткое описание устройства и работы изображенной на схеме машины.
3. Выполнить заключение о проделанной работе.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Классификация ручных машин.
2. Основные требования предъявляемые к ручным машинам.
3. Перспективы применения ручных машин.

6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрены

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету

Раздел 1 Общие сведения о строительных машинах и механизмах. Основы расчета производительности при выполнении строительных процессов.

1. Понятие «машина» и «механизм».
2. Структура строительной машины.
3. Тенденции развития строительной техники.
4. Преимущества механизации строительства и автоматизации машин.
5. Требования, предъявляемые к строительной технике.
6. Классификация строительных машин и оборудования.
7. Показатели эффективности использования строительных машин и оборудования.
8. Унификация, агрегатирование и стандартизация строительных машин.
9. Требования, предъявляемые к деталям машин.
10. Сведения о материалах деталей машин.
11. Работоспособность и надежность деталей машин.
12. Допуски и посадки.
13. Силовое оборудование строительных машин.
14. ДВС. Электродвигатели. Компрессоры. Трансмиссии строительных машин.
15. Механические передачи и передачи зацеплением.
16. Валы и оси. Подшипники.
17. Пневмопривод.
18. Ходовое оборудование строительных машин.
19. Гусеничное, пневмокошесное, рельсокошесное и шагающее ходовое оборудование.
20. Рабочие органы строительных машин.

Раздел 2 Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины для разработки и перемещения грунта.

Тракторы и пневмокошесные тягачи.

1. Водный транспорт.
2. Баржи и секции.
3. Воздушный транспорт.
4. Вертолеты, дирижабли и самолеты.
5. Железнодорожный транспорт.

6. Вагоны общего назначения, вагоны-самосвалы, платформы и цистерны.
 7. Гидротранспорт.
 8. Пневмотранспорт нагнетательного и всасывающего действия.
 9. Ленточные, пластинчатые, скребковые, винтовые и вибрационные конвейеры.
 10. Ковшовый элеватор.
 11. Погрузочно-разгрузочные машины.
 12. Автопогрузчики.
 13. Одноковшовые, фронтальные, полуповоротные и многоковшовые.
- Раздел 3 Грузоподъемные машины. Подъемно-транспортные машины и механизмы для возведения зданий и сооружения.
1. Детали грузоподъемных машин.
 2. Канаты, блоки, барабаны, полиспасты, тормоза.
 3. Вспомогательное грузоподъемное оборудование.
 4. Домкраты.
 5. Реечный, винтовой и гидравлический домкраты.
 6. Тали. Ручные тали и электротали.
 7. Строительные лебедки.
 8. Строительные подъемники.
 9. Грузовые и пассажирские лифты.
 10. Строительные краны.
 11. Механизмы кранов.
 12. Мачтовые и мачтово-стреловые, башенные, стреловые самоходные, козловые, мостовые и кабельные краны.
 13. Устойчивость кранов.
 14. Особенности эксплуатации грузоподъемных машин.
- Раздел 4 Машины для земляных работ.
1. Основные свойства грунтов.
 2. Классификация машин для земляных работ.
 3. Взаимодействие рабочего органа с грунтом.
 4. Грунтоуплотняющие машины.
 5. Машины для укатки.
 6. Гладковальцовые, кулачковые, ребристые, решетчатые и пневмоколесные катки.
 7. Трамбующие машины и оборудование.
 8. Виброкатки. Виброплиты.
- Раздел 5 Машины и оборудование для свайных работ. Устройство для погружения свай.
1. Способы устройства свайных фундаментов.
 2. Забивка, набивка, ввинчивание, вдавливание и вибропогружение.
 3. Копры.
 4. Машины для бескопрового погружения свай.
 5. Свайные молоты.
 6. Механический, паровоздушный одиночного и двойного действия, гидравлический молоты.
 7. Штанговые и трубчатые дизель-молоты.
 8. Вибропогружатели и вибромолоты.
- Раздел 6 Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов.
1. Щековые дробилки.
 2. Конусные дробилки.
 3. Валковые дробилки.
 4. Роторные и молотковые дробилки.
 5. Основы теории дробления материалов.
 6. Основы теории грохочения.
 7. Неподвижные, барабанные, эксцентриковые грохоты.
 8. Инерционные виброгрохоты.
- Раздел 7 Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонных, растворных и других композиционных смесей.
1. Дозаторы.
 2. Бетоносмесители.
 3. Растворосмесители.
 4. Бетонные заводы.
 5. Автобетоно и авторастворовозы.
 6. Автобетоносмесители.
 7. Бетоно и растворонасосы.
 8. Затворы. Бункера.
 9. Бетоноводы и желоба.
 10. Лотки, звеньевые хоботы, виброгрохоты.
 11. Питатели.
 12. Наружные и глубинные вибровозбудители.
- Раздел 8 Машины для производства отделочных и изоляционных работ.
1. Штукатурные станции.
 2. Штукатурные агрегаты.
 3. Торкретные установки.

4. Шпаклевочные и окрасочные агрегаты.
 5. Машины для устройства полов, кровель и гидроизоляционных работ.
- Раздел 9 Ручной механизированный инструмент.
1. Классификация, основные требования и перспективы применения ручных машин.
 2. Сверлильные машины.
 3. Перфораторы.
 4. Резьбонарезные и резьбозавертывающие машины.
 5. Гайковерты, шуруповерты, шпильковерты.
 6. Молотки и бетоноломы.
 7. Трамбовки.
 8. Пробойники.
 9. Шлифовальные машины.
 10. Ножницы.
 11. Плиты, рубанки и долбежники.
 12. Штукатурные станции.
 13. Штукатурные агрегаты.
 14. Торкретные установки.
 15. Шпаклевочные и окрасочные агрегаты.
 16. Машины для устройства полов, кровель и гидроизоляционных работ.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету - 104 шт.

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	Белецкий Б.Ф., Булгакова И.Г.	Строительные машины и оборудование: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2012	31	
Л1. 2	Крестин Е. А., Крестин И. Е.	Задачник по гидравлике с примерами расчетов: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018	1	https://e.lanbook.com/book/98240

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Белецкий Б. Ф., Булгакова И. Г.	Строительные машины и оборудование: Справочное пособие для вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2005	29	
Л2. 2	Добронравов С.С., Добронравов М.С.	Строительные машины и оборудование: Справочник	Москва: Высшая школа, 2006	35	

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Кобзов Д.Ю., Жмуров В.В., Черезов С.А.	Строительные машины и оборудование: методические указания для самостоятельной работы студентов	Братск: БрГУ, 2014	49	

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	1.Электронный каталог библиотеки БрГУ	http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=.
Э2	Электронная библиотека БрГУ http://ecat.brstu.ru/catalog	http://ecat.brstu.ru/catalog
Э3	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»	http://biblioclub.ru
Э4	Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»	http://e.lanbook.com

Э5	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru
Э6	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru .
Э7	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)	https://uisrussia.msu.ru/ .
Э8	Национальная электронная библиотека НЭБ	http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/
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	КОМПАС-3D V13	
7.3.2 Перечень информационных справочных систем		
7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система	
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»	
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ	
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ	
7.3.2.5	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	
7.3.2.6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	
7.3.2.7	Национальная электронная библиотека НЭБ	
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
2128a	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.; - Монитор LGL1953S-SF -1шт.; - Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR//2*512Mb, DVDRV,FDD-1шт. <p>Дополнительно:</p> <p>Маркерная доска – 1 шт.</p> <p>Учебная мебель:</p> <p>Комплект мебели (посадочные места) – 30 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ для преподавателя) – 1/1 шт.</p>
2128a	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.; - Монитор LGL1953S-SF -1шт.; - Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR//2*512Mb, DVDRV,FDD-1шт. <p>Дополнительно:</p> <p>Маркерная доска – 1 шт.</p> <p>Учебная мебель:</p> <p>Комплект мебели (посадочные места) – 30 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ для преподавателя) – 1/1 шт.</p>

2131	Лаборатория автоматизации систем проектирования (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Системный блок AMD 690G - 1 шт.; - Системный блок CPU 4000.2*512MB - 4 шт.; - Системный блок AMD Athlon 64X2 - 5 шт.; - Монитор TFT 17 LG L1753S-SF - 6 шт.; - Монитор 17 Samsung 793 MB -1 шт.; - Монитор 17 LG L1753-SF - 3 шт.; - Принтер HP LG P2015 - 1 шт.; - Сканер HP 3770- 1 шт; - Сплитер Roline- 1 шт; - Коммутатор D-Link DES-1008D/E- 1 шт; - Компьютерный тренажёр одноковшового гидравлического экскаватора Digger Zaxis 240- 1 шт. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> Меловая доска – 1 шт. Телефон – 1 шт <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> Комплект мебели (посадочные места / АРМ) – 15/10 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт. (ПК Системный блок Athlon64x2 5000+Монитор LGL1953S-SF)
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>

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

Работа на лекциях: ведение конспекта лекционного материала для успешного использования его при подготовке к зачету, закреплению и расширению 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.