

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.И.Луковникова

\_\_\_\_\_ 31 мая \_\_\_\_\_ 20 23 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 bs080301\_23\_ПГС.plx

Направление: 08.03.01 Строительство

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Зачет 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
В том числе инт.	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	132	132	132	132
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Кашуба Владимир Богданович \_\_\_\_\_

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 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: 2023-2026 уч.г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Зеньков С.А.

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Грудистова Е.Г. \_\_\_\_\_ протокол №9 от 11 мая 2023 г.

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_ Дудина И.В.

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.  
(подпись)

№ регистрации \_\_\_\_\_ 39 \_\_\_\_\_  
(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 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
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Строительные материалы
2.1.2	Автоматизированное проектирование в строительстве
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Технология реконструкции зданий и сооружений

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

<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
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
<b>ПК-7: Способен проводить строительный контроль производства отдельных этапов строительных работ</b>	
Индикатор 1	ПК-7.2: Организует входной контроль строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при производстве этапа строительных работ;
<b>ПК-9: Способен организовать работы и мероприятия по повышению эффективности строительного производства, технического перевооружения строительной организации</b>	
Индикатор 1	ПК-9.2 Планирует и контролирует проведения организационно-технических и технологических мероприятий по техническому перевооружению строительной организации.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
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	основы организации входного контроля строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при производстве этапа строительных работ;
3.1.4	основы планирования и контроля проведения организационно-технических и технологических мероприятий по техническому перевооружению строительной организации
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	осуществлять поиск, критический анализ и синтез необходимой информации;
3.2.2	осуществлять системный подход для решения поставленных задач;
3.2.3	организовывать входной контроль строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при производстве этапа строительных работ;
3.2.4	планировать и контролировать проведение организационно-технических и технологических мероприятий по техническому перевооружению строительной организации
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
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	навыками организации входного контроля строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при производстве этапа строительных работ
3.3.4	навыками планирования и контроля проведения организационно-технических и технологических мероприятий по техническому перевооружению строительной организации

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 строительных машинах и механизмах. Основы расчета производительности при выполнении строительных процессов</b>						
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.	3	0,5	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0,5	Лекция-беседа, УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2
1.2	Пр	Общие сведения о строительных машинах и оборудовании. Основы расчета производительности.	3	0,5	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2
1.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям	3	15,5	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2

1.4	Зачёт	Подготовка к зачету.	3	1	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2
	Раздел	<b>Раздел 2. Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины для разработки и перемещения грунта</b>						
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.	3	0,5	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2
2.2	Пр	Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины для разработки и перемещения грунта	3	0,5	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2
2.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям	3	15,5	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2
2.4	Зачёт	Подготовка к зачету.	3	1	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2
	Раздел	<b>Раздел 3. Грузоподъемные машины. Подъемно-транспортные машины и механизмы для возведения зданий и сооружения.</b>						

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.	3	0,5	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2
3.2	Пр	Грузоподъемные машины. Подъемно-транспортные машины и механизмы для возведения зданий и сооружения	3	0,5	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2
3.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям	3	15,5	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2
3.4	Зачёт	Подготовка к зачету.	3	1	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2
	Раздел	<b>Раздел 4. Машины для земляных работ.</b>						
4.1	Пр	Машины для земляных работ	3	0,5	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2

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.	3	0,5	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0,5	Лекция-беседа, УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2
4.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям	3	15,5	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2
4.4	Зачёт	Подготовка к зачету.	3	1	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2
	Раздел	<b>Раздел 5. Машины и оборудование для свайных работ. Устройство для погружения свай</b>						
5.1	Пр	Машины и оборудование для свайных работ. Устройство для погружения свай	3	0,5	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0,5	Работа в малых группах, УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2



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.	3	0,5	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2
5.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям	3	15,5	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2
5.4	Зачёт	Подготовка к зачету.	3	1	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2
	Раздел	<b>Раздел 6. Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов.</b>						
6.1	Лек	Щёковые, конусные, валковые, роторные и молотковые дробилки. Основы теории дробления материалов. Основы теории грохочения. Неподвижные, барабанные, эксцентриковые грохоты. Инерционные виброгрохоты. Классификаторы.	3	0,5	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2
6.2	Пр	Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов.	3	0,5	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2
6.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям.	3	15,5	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2
6.4	Зачёт	Подготовка к зачету.	3	1	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2
	Раздел	<b>Раздел 7. Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонных, растворных и других композиционных смесей</b>						

7.1	Пр	Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонных, растворных и других композиционных смесей	3	0,5	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0,5	Работа в малых группах, УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2
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.	3	0,5	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2
7.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям	3	15,5	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2
7.4	Зачёт	Подготовка к зачету.	3	1	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2
	Раздел	<b>Раздел 8. Машины для производства отделочных и изоляционных работ</b>						
8.1	Пр	Ручной механизированный инструмент	3	0,5	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2
8.2	Лек	Штукатурные станции. Штукатурные агрегаты. Торкретные установки. Шпаклевочные и окрасочные агрегаты. Машины для устройства полов, кровель и гидроизоляционных работ. Классификация, основные требования и перспективы применения ручных машин. Сверлильные машины. Перфораторы. Резьбонарезные и резьбозавертывающие машины. Гайковерты, шуруповерты, шпильковерты. Молотки и бетоноломы. Трамбовки. Пробойники. Шлифовальные машины. Ножницы. Плиты, рубанки и долбежники.	3	0,5	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2

8.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям	3	16,5	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2
8.4	Зачёт	Подготовка к зачету.	3	4	УК-1 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.2, ПК-9.2

### 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, пневмокошечное, рельсокошечное и шагающее ходовое оборудование.
20. Рабочие органы строительных машин.

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

Тракторы и пневмокошечные 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. Щёковые 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, вопросы для самопроверки к практическим занятиям.

### 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	<a href="https://e.lanbook.com/book/98240">https://e.lanbook.com/book/98240</a>

##### 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	<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>
Э2	Электронная библиотека БрГУ <a href="http://ecat.brstu.ru/catalog">http://ecat.brstu.ru/catalog</a>	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog">http://ecat.brstu.ru/catalog</a>
Э3	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»	<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
Э4	Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</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	<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	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)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2128а	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проектор мультимедийный «CASIO» XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-88-1шт.;</li> <li>- Интерактивная доска Promethean 88 ActivBoard Touch Dry Erase 6 касаний с настенным креплением и программным обеспечением Promethean ActivInspire1-шт.;</li> <li>- Монитор LGL1953S-SF -1шт.;</li> <li>- Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR//2*512Mb, DVDRV,FDD-1шт.</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <p>Маркерная доска – 1 шт.</p> <p>Учебная мебель:</p> <p>Комплект мебели (посадочные места) – 30 шт.</p> <p>Комплект мебели (посадочное место/АРМ для преподавателя) – 1/1 шт.</p>	Лек
2128а	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проектор мультимедийный «CASIO» XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-88-1шт.;</li> <li>- Интерактивная доска Promethean 88 ActivBoard Touch Dry Erase 6 касаний с настенным креплением и программным обеспечением Promethean ActivInspire1-шт.;</li> <li>- Монитор LGL1953S-SF -1шт.;</li> <li>- Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR//2*512Mb, DVDRV,FDD-1шт.</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <p>Маркерная доска – 1 шт.</p> <p>Учебная мебель:</p> <p>Комплект мебели (посадочные места) – 30 шт.</p> <p>Комплект мебели (посадочное место/АРМ для преподавателя) – 1/1 шт.</p>	Пр
2131	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700T/D4_8G/VINT/SSD1000/SB/NIC/WiFi/KM/AstraCE – 16 шт.</li> <li>- Принтер HP LG P2015 - 1 шт.;</li> <li>- Сканер HP 3770- 1 шт.;</li> <li>- Сплитер Roline- 1 шт.;</li> <li>- Коммутатор D-Link DES-1008D/E- 1 шт.;</li> <li>- Компьютерный тренажёр одноковшового гидравлического экскаватора Digger Zaxis 240- 1 шт.</li> </ul> <p>Дополнительно:</p>	Пр

		Меловая доска – 1 шт. 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)	
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср

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

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к лабораторным работам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Отчеты по практическим работам должны содержать:

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

При подготовке к экзамену (в конце семестра) повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на зачет и содержащихся в данной программе. Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Обратит особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам. При необходимости обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др), подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно экспериментальная работа, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.