

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

_____ 07 мая _____ 2024 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 б080301_24_ПГС.plx

Направление: 08.03.01 Строительство

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
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.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

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 30.01.2024 № 32.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Протокол от 21 марта 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой _____ Зеньков С.А.

Председатель МКФ

к.э.н., доцент Грудистова Е.Г. _____ Протокол от 05.04.2024 г. № 07

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Дудина И.В.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.
(подпись)

№ регистрации _____ 40

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 _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2028 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
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-7: Способен проводить строительный контроль производства отдельных этапов строительных работ	
Индикатор 1	ПК-7.2: Организует входной контроль строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при производстве этапа строительных работ;

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	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							
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	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							
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	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	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, пневмокошечное, рельсокошечное и шагающее ходовое оборудование. Рабочие органы строительных машин. Системы и средства управления строительных машин.	5	2	УК-1 ПК-7	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-7.2, ПК-9.2
1.2	Пр	Общие сведения о строительных машинах и оборудовании. Основы расчета производительности.	5	1	УК-1 ПК-7	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	5	7	УК-1 ПК-7	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.	5	0	УК-1 ПК-7	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
	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	2	УК-1 ПК-7	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-7.2, ПК-9.2
2.2	Пр	Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины для разработки и перемещения грунта	5	2	УК-1 ПК-7	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-7.2, ПК-9.2
2.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям	5	6	УК-1 ПК-7	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.	5	0	УК-1 ПК-7	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
	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	2	УК-1 ПК-7	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-7.2, ПК-9.2
3.2	Пр	Грузоподъемные машины. Подъемно-транспортные машины и механизмы для возведения зданий и сооружения	5	2	УК-1 ПК-7	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-7.2, ПК-9.2
3.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям	5	8	УК-1 ПК-7	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.	5	0	УК-1 ПК-7	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
	Раздел	Раздел 4. Машины для земляных работ.						
4.1	Пр	Машины для земляных работ	5	2	УК-1 ПК-7	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-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.	5	2	УК-1 ПК-7	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-7.2, ПК-9.2
4.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям	5	8	УК-1 ПК-7	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.	5	0	УК-1 ПК-7	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
	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	УК-1 ПК-7	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-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.	5	2	УК-1 ПК-7	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	5	10	УК-1 ПК-7	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.	5	0	УК-1 ПК-7	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
	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	2	УК-1 ПК-7	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.	5	2	УК-1 ПК-7	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-7.2, ПК-9.2
6.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям.	5	9	УК-1 ПК-7	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.	5	0	УК-1 ПК-7	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
	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	УК-1 ПК-7	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-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.	5	1,5	УК-1 ПК-7	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	5	7	УК-1 ПК-7	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.	5	0	УК-1 ПК-7	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
	Раздел	Раздел 8. Машины для производства отделочных и изоляционных работ						
8.1	Пр	Машины для производства отделочных и изоляционных работ	5	2	УК-1 ПК-7	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.	5	1,5	УК-1 ПК-7	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	5	7	УК-1 ПК-7	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.	5	0	УК-1 ПК-7	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
	Раздел	Раздел 9. Ручной механизированный инструмент						
9.1	Пр	Ручной механизированный инструмент	5	2	УК-1 ПК-7	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

9.2	Лек	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.	5	2	УК-1 ПК-7	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
9.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям	5	8	УК-1 ПК-7	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
9.4	Зачёт	Контроль	5	4	УК-1 ПК-7	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. 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 предусмотрено.

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 сцеплением.
 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, поворотно-поворотные и многоковшовые.
- Раздел 3 Грузоподъемные машины. Подъемно-транспортные машины и механизмы для возведения зданий и сооружений.
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 пневмокошесные 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 бескопровой 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, виброгрозоты.
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	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	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.6	Национальная электронная библиотека НЭБ

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.; - Монитор LGL1953S-SF -1шт.; - Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR//2*512Mb, DVDRV,FDD-1шт. Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места) – 30 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ для преподавателя) – 1/1 шт.	Лек
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.; - Монитор LGL1953S-SF -1шт.; - Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR//2*512Mb, DVDRV,FDD-1шт. Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места) – 30 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ для преподавателя) – 1/1 шт.	Пр

2131	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - Автоматизированное рабочее место Моноблок Aguarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700T/D4_8G/VINT/SSD1000/SB/NIC/WiFi/KM/AstraCE – 16 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. Дополнительно: 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)	Пр
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. Обратить 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.