МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Строительный институт

УТВЕРЖДАЮ
Директор СИ
_____ А.В. Покатилов
«____»_____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Средства механизации строительства

Направление подготовки 08.03.01 Строительство
Направленность (профиль) 01 Промышленное и гражданское строительство

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
заочная,очная

Кемерово 2024 г.

Рабочую программу составил:
Доцент кафедры СПиЭН Е.А. Шабанов

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры строительного производства и экспертизы недвижимости

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой строительного производства и экспертизы недвижимости _____ Е.А. Шабанов

подпись ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство _____ А.В. Покатилов

подпись ФИО

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Средства механизации строительства", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-3 - Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности.

Результаты обучения по дисциплине:

знать классификацию строительных машин, общее устройство и конструктивные особенности машин, рабочий процесс, его характеристики и эффективность;

уметь разрабатывать оптимальные схемы применения строительных машин, механизмов и оборудования, рассчитывать главные параметры строительных машин;

владеть методами расчета технологических параметров строительных машин, механизмов и оборудования.

2 Место дисциплины "Средства механизации строительства" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Строительные материалы, Геолого-геодезическое обеспечение строительства.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

3 Объем дисциплины "Средства механизации строительства" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Средства механизации строительства" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 2/Семестр 4			
Всего часов	108		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	16		
Лабораторные занятия			
Практические занятия	16		
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	76		
Форма промежуточной аттестации	зачет		
Курс 3/Семестр 6			
Всего часов		108	

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	**ЗФ**	**ОЗФ**
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции		4	
Лабораторные занятия			
Практические занятия		4	
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа		96	
Форма промежуточной аттестации		зачет /4	

4 Содержание дисциплины "Средства механизации строительства", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Раздел 1. Общие сведения и классификация строительных машин Классификация строительных машин. Общее устройство иконструктивные особенности машин. Рабочий процесс, егохарактеристики и эффективность, основные сведения	2	0,5	
Привод и ходовые устройства строительных машин. Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины,основные сведения	2	0,5	
Раздел 2. Машины для земляных и свайных работ Землеройные и землеройно-транспортные машины. Рабочие органы машин. Машины для поверхностного уплотнения грунтов	2	0,5	
Машины для свайных работ, бурильные машины	2	0,5	
Раздел 3. Грузоподъемные машины и механизмы Виды кранов и их грузовысотные характеристики, методы выбора	2	0,5	
Грузоподъемные машины и оборудование: лебедки, домкраты,подъемники, краны	2	0,5	
Раздел 4. Машины и оборудование для бетонных и отделочных работ Машины и оборудование для приготовления, транспортирования,укладки и уплотнения бетонных смесей. Машины для резки и правкиарматуры.	2	0,5	
Ручные машины (механизированный инструмент). Оборудование для отделочных и покрасочных работ. Охрана труда при работе сосредствами механизации	2	0,5	
ИТОГО	**16**	**4**	

4.2 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Раздел 1. Общие сведения и классификация строительных машин			
ПР No 1. Классификация и общее устройство строительных машин	4	1	
Раздел 2. Машины для земляных и свайных работ			
ПР No 2. Характеристики и выбор машин для земляных и свайных работ	4	1	
Раздел 3. Грузоподъемные машины и механизмы			
ПР No 3. Характеристики и выбор грузоподъемных машин для монтажныхработ	4	1	
Раздел 4. Машины и оборудование для бетонных и отделочных работ			
ПР No 4. Характеристики и выбор машин для бетонных работ	4	1	
ИТОГО	**16**	**4**	

4.3 Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Ознакомление с результатами обучения по дисциплине, структурой и содержанием дисциплины, перечнем основной, дополнительной, методической литературы, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также периодическими изданиями	8	20	
Раздел 1. Общие сведения и классификация строительных машин Самостоятельное изучение учебного материала. Темы: в соответствии стемами лекционных занятий.Подготовка и оформление отчета по ПР No 1	16	16	
Раздел 2. Машины для земляных и свайных работ Самостоятельное изучение учебного материала. Темы: в соответствии стемами лекционных занятий. Подготовка и оформление отчета по ПР No 2	16	16	
Раздел 3. Грузоподъемные машины и механизмы Самостоятельное изучение учебного материала. Темы: в соответствии стемами лекционных занятий. Подготовка и оформление отчета по ПР No 3	16	16	
Раздел 4. Машины и оборудование для бетонных и отделочных работ Самостоятельное изучение учебного материала. Темы: в соответствии стемами лекционных занятий. Подготовка и оформление отчета по ПР No 4	16	16	
Подготовка к промежуточной аттестации	4	12	
ИТОГО	**76**	**96**	

Зачет		4	

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Средства механизации строительства"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Форма(ы) текущего контроля	**Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**	**Индикатор(ы) достижения компетенции**	**Результаты обучения по дисциплине (модулю)**	**Уровень**
Опрос по контрольным вопросам	ОПК-3	Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	**Знать** классификацию строительных машин, общее устройство и конструктивные особенности машин, рабочий процесс, его характеристики и эффективность. **Уметь** разрабатывать оптимальные схемы применения строительных машин, механизмов и оборудования, рассчитывать главные параметры строительных машин. **Владеть** методами расчета технологических параметров строительных машин, механизмов и оборудования.	Высокий или средний
Высокий уровень результатов обучения – знания, умения и навыки соотносятся с индикаторами достижения компетенции, рекомендованные оценки: отлично; хорошо; зачтено. **Средний уровень результатов обучения** – знания, умения и навыки соотносятся с индикаторами достижения компетенции, рекомендованные оценки: хорошо; удовлетворительно; зачтено. **Низкий уровень результатов обучения** – знания, умения и навыки не соотносятся с индикаторами достижения компетенции, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.				

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут проводиться как при непосредственном взаимодействии педагогического работника с обучающимися, так и с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ, в том числе синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети «Интернет».

5.2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по всем разделам дисциплины будет заключаться в опросе обучающихся поконтрольным вопросам. Студенты получают от преподавателя три вопроса на которые они должны дать письменный ответ.

Например:

1.Классификация и индексация строительных машин.

2. Основные направления автоматизации строительных процессов.

3. Основные узлы и элементы строительных машин.

Критерии оценивания ответов:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;

- 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответена другой из вопросов;

- 50…74 баллов – при правильном, но неполном ответе на два вопроса;
- 25…49 баллов – при правильном полном или неполном ответе только на один из вопросов;
- 0…24 баллов – при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0…64	65…100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяетсясформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерениясформированности компетенций является опрос по контрольным вопросам дисциплины. На зачет выносятся вопросы, при ответе на которые студент демонстрирует свои знания и (или) умения пообозначенным выше компетенциям. Во время зачета студенту необходимо ответить на три вопроса.
Например:
1. Современные средства механизации строительства и тенденции их развития.
2. Машины для транспортирования строительных грузов.
3. Машины и механизмы для погрузочно-разгрузочных работ.

Критерии оценивания
:– 91…100 баллов – при правильном и полном ответе на три вопроса;
– 75…90 баллов – при правильном и полном ответе на два из вопросов и правильном, но не полном ответена один из вопросов;
– 50…74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса и правильном и полном ответе толькона один из вопросов;
– 25…49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
– 0…24 баллов – при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0…64	65…100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации. Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости. Научно-педагогический работник письменно задает три вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги. В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости. При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости. Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.
Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.
Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.
2. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.
Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:
1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;

2. получить положительные результаты аттестационного испытания.
Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на три вопроса, выбранных в случайном порядке. Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания. При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответам на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.
Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.
При прохождении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, допускается присутствие в помещении лиц, оказывающим таким обучающимся соответствующую помощь, а для подготовки ими ответов отводится дополнительное время с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Белецкий, Б. Ф. Технология и механизация строительного производства : учебник / Б. Ф. Белецкий. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 752 с. — ISBN 978-5-8114-1256-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167917 (дата обращения: 18.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гилязидинова, Н. В. Механизация строительства : учебное пособие для студентов специальностей 270102, 270112, 270115, 080502, изучающих строительные дисциплины / Н. В. Гилязидинова, Н. Ю. Рудковская, Т. Н. Санталова ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра строительного производства и экспертизы недвижимости. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90771&type=utchposob:common (дата обращения: 18.03.2021). – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Белецкий, Б. Ф. Строительные машины и оборудование / Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2012. – 608 с. – ISBN 978-5-8114-1282-2. – URL: https://e.lanbook.com/book/2781 (дата обращения: 18.03.2021). – Текст : электронный.
2. Крикун, В. Я. Строительные машины : учеб. пособие для вузов / В. Я. Крикун. – Москва : Издательство Ассоциации Строительных Вузов, 2005. – 232 с. – Текст : непосредственный.
3. Добронравов, С. С. Строительные машины и оборудование : справочник [для строит. специальностей вузов и инженерно-техн. работников] / С. С. Добронравов, М. С. Добронравов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Высшая школа, 2006. – 445 с. – Текст : непосредственный.
4. Добронравов, С. С. Строительные машины и основы автоматизации : учебник для строит. специальностей вузов / С. С. Добронравов, В. Г. Дронов. – М. : Высшая школа, 2001. – 575 с. – Текст : непосредственный.
5. Добронравов, С. С. Строительные машины и основы автоматизации : учебник для студентов строит. специальностей вузов / С. С. Добронравов, В. Г. Дронов. – Москва : Высшая школа, 2003. – 575 с. – Текст : непосредственный.

6.3 Методическая литература

1. Средства механизации строительства : Методические материалы для обучающихся направления подготовки 08.03.01 "Строительство" всех форм обучения / Министерство науки и

высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра строительного производства и экспертизы недвижимости ; составитель Н. В. Гилязидинова. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 34 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9677 (дата обращения: 18.03.2021). – Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/
2. Электронная библиотечная система «Лань» http://e.lanbook.com
3. Электронная библиотека КузГТУ https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21
4. Электронная библиотека Новосибирского государственного технического университета https://clck.ru/UoXpv
5. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» http://www.consultant.ru/

6.5 Периодические издания

1. Дорожно-строительная техника и технологии : журнал
2. Известия высших учебных заведений. Строительство : научно-теоретический журнал
3. Механизация строительства : всероссийский научно-технический и производственный журнал
4. Строительные и дорожные машины : научно-технический и производственный журнал
5. Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века : информационный научно-технический журнал

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

a) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: https://elib.kuzstu.ru/. – Текст: электронный.

b) Портал. КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://portal.kuzstu.ru/. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

c) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://el.kuzstu.ru/. – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Средства механизации строительства"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности и организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), в том числе:

- с результатами обучения по дисциплине;
- со структурой и содержанием дисциплины;
- с перечнем основной, дополнительной, методической литературы, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также периодических изданий, использование которых необходимо при изучении дисциплины.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу, включающую:

- самостоятельное изучение тем, предусмотренных рабочей программой, но не рассмотренных на занятиях лекционного (семинарского) типа и (или) углубленное изучение тем, рассмотренных на занятиях лекционного (семинарского) типа в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также периодических изданий;
- подготовку к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

В случае затруднений, возникающих при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Средства механизации строительства", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:
1. Mozilla Firefox
2. Google Chrome
3. 7-zip
4. Microsoft Windows
5. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
6. Kaspersky Endpoint Security
7. Браузер Спутник

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Средства механизации строительства"

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине предусмотрены специальные помещения:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся с педагогическим работником, оснащенные учебной мебелью (столами, стульями), меловой и (или) маркерной доской, оборудованием для демонстрации слайдов.

2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные учебной мебелью (столами, стульями), компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ.

11 Иные сведения и (или) материалы

Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных, так и современных интерактивных технологий. При контактной работе педагогического работника с обучающимися применяются следующие элементы интерактивных технологий:

- совместный разбор проблемных ситуаций;

- совместное выявление причинно-следственных связей вещей и событий, про-исходящих в повседневной жизни, и их сопоставление с учебным материалом.



Список изменений литературы на 01.09.2020

Основная литература

1. Гилязидинова, Н. В. Механизация строительства : учебное пособие для студентов специальностей 270102, 270112, 270115, 080502, изучающих строительные дисциплины / Н. В. Гилязидинова, Н. Ю. Рудковская, Т. Н. Санталова ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра строительного производства и экспертизы недвижимости. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90771&type=utchposob:common (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

2. Добронравов, С. С. Строительные машины и оборудование : справочник [для строит. специальностей вузов и инженерно-техн. работников] / С. С. Добронравов, М. С. Добронравов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Высшая школа, 2006. – 445 с. – Текст : непосредственный.

Дополнительная литература

1. Белецкий, Б. Ф. Строительные машины и оборудование / Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2012. – 608 с. – ISBN 978-5-8114-1282-2. – URL: https://e.lanbook.com/book/2781 (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

2. Белецкий, Б. Ф. Технология и механизация строительного производства : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Строительство" / Б. Ф. Белецкий. – 3-е изд. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. – 752 с. – Текст : непосредственный.

3. Белецкий, Б. Ф. Технология и механизация строительного производства / Б. Ф. Белецкий. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2011. – 752 с. – ISBN 978-5-8114-1256-3. – URL: https://e.lanbook.com/book/9461 (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

4. Крикун, В. Я. Строительные машины : учеб. пособие для вузов / В. Я. Крикун. – Москва : Издательство Ассоциации Строительных Вузов, 2005. – 232 с. – Текст : непосредственный.

5. Добронравов, С. С. Строительные машины и основы автоматизации : учебник для строит. специальностей вузов / С. С. Добронравов, В. Г. Дронов. – М. : Высшая школа, 2001. – 575 с. – Текст : непосредственный.

6. Добронравов, С. С. Строительные машины и основы автоматизации : учебник для студентов строит. специальностей вузов / С. С. Добронравов, В. Г. Дронов. – Москва : Высшая школа, 2003. – 575 с. – Текст : непосредственный.

