

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Тверской государственный технический университет»**  
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Э.Ю. Майкова  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»  
**«Строительные машины и оборудование»**

Направление подготовки бакалавров - 08.03.01 Строительство  
Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство  
Типы задач профессиональной деятельности: проектный; технологический.

Форма обучения – очная, очно-заочная ускоренная

Машиностроительный факультет  
Кафедра «Строительные дорожные машины и оборудование»

Тверь 20\_\_

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы:  
ст. преподаватель кафедры СДМО

В.А. Беляков

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры СДМО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № .

Заведующий кафедрой

А.В. Кондратьев

Согласовано  
Начальник учебно-методического  
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела  
комплектования  
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Целью** изучения дисциплины «Строительные машины и оборудование» является подготовка будущего специалиста к решению профессиональных задач в сфере рационального использования строительных машин и оборудования при строительстве различных объектов.

**Задачами** дисциплины являются:

- изучение устройства строительных машин и оборудования, принципов их работы, физической сущности явлений, сопровождающих эксплуатацию техники;
- изучение технических параметров машин и оборудования, технико-экономических показателей их работы;
- приобретение навыков расчета производительности техники;
- определение рациональных областей использования техники.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Для изучения курса требуются знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения дисциплин «Химия», «Технология», «Физика», «Черчение» в средней общеобразовательной школе, учреждениях начального профессионального образования или среднего специального образования.

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины, помимо их самостоятельного значения, являются основой для изучения курсов «Технологические процессы в строительстве», «Технология возведения зданий», «Производство работ в зимнее время», «Реконструкция и модернизация зданий» и других дисциплин, а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

### 3.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

#### **Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП**

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

#### **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИОПК-3.1.** *Выбирает технологические машины и оборудование для решения задачи профессиональной деятельности*

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

##### **Знать:**

З1.1. Общие схемы устройства строительных машин, их рабочие процессы и технологические возможности в различных режимах эксплуатации.

##### **Уметь:**

У1.1. Рационально выбирать машины для выполнения строительных работ, определять их техническую и эксплуатационную производительность и другие эксплуатационные параметры.

**3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**  
Проведение лекционных занятий, лабораторных занятий.

**4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы**  
**ОЧНАЯ ФОРМА**

Таблица 1а. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетных единиц	Академических часов
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		<b>30</b>
В том числе:		
Лекции		15
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		15
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		<b>42+36 (экз)</b>
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к защите ЛР		32
Контроль текущий и промежуточный (экзамен)		10+36 (экз)
<b>Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)</b>		<b>0</b>

**ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА УСКОРЕННАЯ**

Таблица 1б. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетных единиц	Академических часов
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		<b>14</b>
В том числе:		
Лекции		6
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		8
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		<b>58+36 (экз)</b>
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к защите ЛР		38
Контроль текущий и промежуточный (экзамен)		20+38 (экз)
<b>Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)</b>		<b>0</b>

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины ОЧНАЯ ФОРМА

Таблица 2а. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лек-ции	Практич. занятия	Лаб. работы	Сам. работа
1	Общие сведения о механизации и автоматизации строительства, деталях и агрегатах строительных машин.	20	2	-	2	10+6 (экз)
2	Строительные машины и их эксплуатация	88	13	-	13	32+30 (экз)
Всего на дисциплину		<b>108</b>	<b>15</b>	-	<b>15</b>	<b>42+36 (экз)</b>

### ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА УСКОРЕННАЯ

Таблица 2б. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лек-ции	Практич. занятия	Лаб. работы	Сам. работа
1	Общие сведения о механизации и автоматизации строительства, деталях и агрегатах строительных машин.	20	2	-	2	10+6 (экз)
2	Строительные машины и их эксплуатация	88	4	-	6	48+30 (экз)
Всего на дисциплину		<b>108</b>	<b>6</b>	-	<b>8</b>	<b>58+36 (экз)</b>

### 5.2. Содержание дисциплины

#### **МОДУЛЬ 1. «Общие сведения о механизации и автоматизации строительства, деталях и агрегатах строительных машинах»**

Содержание, задачи и значение дисциплины в формировании инженера-строителя. Механизация и автоматизация строительного производства. Определение понятия «строительная машина». Классификация и индексация строительных машин.

Основные параметры и структурная схема строительной машины. Назначение, классификация и структура приводов. Силовые установки строительных машин. Классификация трансмиссий строительных машин. Механические трансмиссии. Классификация и основные параметры механических передач. Гидравлические трансмиссии.

Классификация, конструкция ходового оборудования колесного, гусеничного и шагающего типов, преимущества и недостатки, область использования различных типов ходового оборудования.

Системы управления и рабочее оборудование СМ.

## **МОДУЛЬ 2. «Строительные машины и их эксплуатация»**

Машины наземного транспорта строительных грузов: автомобили, прицепы, полуприцепы, тракторы, тягачи: классификация, конструктивные схемы автомобиля и трактора, прицепа и полуприцепа. Технические характеристики транспортных средств. Спецтранспорт в строительстве.

Транспортирующие машины. Классификация транспортирующих машин. Конструкция ленточного, скребкового и винтового конвейеров, ковшового элеватора. Схемы установок гидро- и пневмотранспорта. Производительность транспортирующих машин и способы её повышения. Примеры использования транспортирующих машин в строительном производстве.

Грузоподъемные машины. Классификация. Конструкция домкратов, талей, тельферов, строительных подъемников и кранов (мостовых, козловых, кабельных, стреловых и башенных). Основные характеристики и индексация кранов. Производительность грузоподъемных машин и способы её повышения.

Машины для производства земляных работ. Классификация. Машины для подготовительных работ (кусторезы, корчеватели, рыхлители), схемы конструкции, основные технические характеристики. Экскаваторы одноковшовые, виды сменного рабочего оборудования, выполняемые работы, производительность. Многоковшовые экскаваторы конструкция рабочего оборудования, выполняемые работы, производительность. Бульдозеры, скреперы, автогрейдеры: конструкция, основные технические характеристики область применения в строительстве, производительность. Машины для уплотнения грунтов, способы уплотнения, схемы конструкции и основные технические характеристики катков, трамбующих машин, вибрационных плит. Производительность уплотняющих машин и способы её повышения.

Машины для приготовления и транспортирования строительных бетонов и растворов. Классификация машин. Конструкция смесителей циклического и непрерывного действия, производительность. Бетононасосы, конструкция, параметры, производительность.

Оборудование для штукатурных и малярных работ. Классификация оборудования. Стандартный комплект штукатурной станции. Конструкция машин и инструмента для набрызга раствора, затирочных работ, распыления краски.

Ручной механизированный инструмент в строительном производстве. Классификация, примеры конструкций, область использования. Плюсы и минусы различных вариантов привода.

### **5.3. Лабораторные работы**

#### **ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 3а. Лабораторные работы и их трудоемкость

<b>Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ</b>	<b>Наименование лабораторных работ</b>	<b>Трудо- емкость в часах</b>
<b>Модуль 1</b> <b>Цель:</b> изучить общую структуру строительных машин и их деталей и соединений.	Изучение механических передач и определение их параметров	2

<b>Модуль 2</b> <b>Цель:</b> изучить конструкции и сформировать умение рассчитывать основные параметры строительных машин	Изучение конструкции и основных параметров землеройных машин	7
	Изучение конструкции и основных параметров транспортирующих и грузоподъемных машин	2
	Изучение конструкции и основных параметров транспортных машин	2
	Изучение процесса перемешивания материала в бетоносмесителях	2

**ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ УСКОРЕННАЯ**  
**Таблица 3б. Лабораторные работы и их трудоемкость**

Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость в часах
<b>Модуль 2</b> <b>Цель:</b> изучить конструкции и сформировать умение рассчитывать основные параметры строительных машин	Изучение конструкции и основных параметров землеройных машин	4
	Изучение конструкции и основных параметров транспортирующих и грузоподъемных машин	2
	Изучение конструкции и основных параметров транспортных машин	2

#### **5.4. Практические занятия**

Учебным планом практические занятия не предусмотрены.

### **6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль их успеваемости.**

#### **6.1. Цели самостоятельной работы**

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

#### **6.2. Организация и содержание самостоятельной работы**

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к защите лабораторных работ, в подготовке к экзамену.

В рамках дисциплины выполняется 7 лабораторных работ, которые защищаются ответами на вопросы в форме презентации. Максимальная оценка за каждую выполненную лабораторную работу – 5 баллов, минимальная – 3 балла. Выполнение всех лабораторных работ обязательно. В случае невыполнения лабораторной работы

по уважительной причине студент имеет право выполнить презентацию по теме пропущенной работы.

Контроль успеваемости осуществляется по результатам экзамена. Оценка текущей успеваемости обучающихся выполняется в соответствии с СТО СМК 02.102-2012.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1. Основная литература по дисциплине**

1. Шестоपालов, К.К. Строительные и дорожные машины : учеб. пособие для вузов : в составе учебно-методического комплекса / К.К. Шестоपालов. - Москва : Академия, 2008. - 384 с. - (УМК-У). - Библиогр. : с. 381 - 382. - Сервер. - Текст : непосредственный. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7695-4208-4 : 423 р. 50 к. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/73547> . - (ID=73547-72)

2. Волков, С.А. Строительные машины : учебник по спец. "Пром. и гражд. стр-во", "Гражд. стр-во и хоз-тво", "Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций", "Механизация и автоматизация стр-ва", "Мосты и трансп. тоннели", "Автомоб. дороги и аэродромы" : в составе учебно-методического комплекса / С.А. Волков, С.А. Евтюков. - Санкт-Петербург : ДМК, 2008. - 703 с. - (УМК-У). - Библиогр. : с. 702 - 703. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-901562-84-0 : 557 р. 07 к. - (ID=74040-56)

3. Доценко, А.И. Строительные машины и основы автоматизации : учебник для вузов по напр. "Строительство" и спец. "Гор. стр-во и хоз-во" / А.И. Доценко. - Москва : Высшая школа, 1995. - 400 с. : ил. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-06-003312-0. - ISBN 5-06-003312-0 : 18 р. 80 к. - (ID=5716-18)

4. Дроздов, А.Н. Строительные машины и оборудование : практикум для бакалавров по напр. подготовки "Строительство" : в составе учебно-методического комплекса / А.Н. Дроздов, Е.М. Кудрявцев. - М. : Академия, 2012. - 173 с. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7695-8423-7 : 414 р. 70 к. - (ID=95278-20)

5. Шестоपालов, А.А. Строительные и дорожные машины и оборудование. Машины для переработки каменных материалов : учеб. пособие для вузов : в составе учебно-методического комплекса / А.А. Шестоपालов, В.В. Бадалов; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. - Москва : Юрайт, 2016. - 115 с. - (Университеты России). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-534-02297-1 : 389 р. - (ID=66490-6)

### **7.2. Дополнительная литература по дисциплине**

1. Добронравов, С.С. Строительные машины и основы автоматизации : учебник для строит. спец. вузов : в составе учебно-методического комплекса / С.С. Добронравов, В.Г. Дронов. - 2-е изд. ; стер. - М. : Высшая школа, 2006. - 575 с. : ил. - (УМК-У). - Библиогр. : с. 573. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-06-003857-2 : 397 р. 10 к. - (ID=77588-58)

2. Добронравов, С.С. Строительные машины и оборудование : справочник : в составе учебно-методического комплекса / С.С. Добронравов, М.С. Добронравов. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 2006. - 445 с. : ил. - (УМК-У). - Текст : непосредственный. - ISBN 5-06-004438-6 : 394 р. 25 к. - (ID=60711-30)



3. Шестопалов, К.К. Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование : учеб. пособие для образоват. учреждений среднего проф. образования по спец. 1706 "Эксплуатация и ремонт подъемно-транспорт., строит., дор. машин и оборудования", 2902 "Стр-во и эксплуатация городских путей сообщения", 2905 "Стр-во и эксплуатация автомоб дорог и аэродромов", 2908 "Стр-во мостов и др. искусств. сооружений" : в составе учебно-методического комплекса / К.К. Шестопалов. - 2-е изд. ; испр. - Москва : Академия, 2005. - 319 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - Текст : непосредственный. - ISBN 5-7695-2370-0 : 143 р. 45 к. - (ID=57417-10)

4. Волков, Д.П. Строительные машины : учебник для вузов / Д.П. Волков, В.Я. Крикун. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : Ассоциация строительных вузов, 2002. - 373 с. : ил. - Библиогр. : с. 363. - ISBN 5-93093-126-7 : 199 р. - (ID=11187-18)

5. Раннев, А.В. Устройство и эксплуатация дорожно-строительных машин : учебник для нач. проф. образования / А.В. Раннев, М.Д. Полосин. - 2-е изд. ; стер. - Москва : Академия, 2003. - 482 с. : ил. - (Профессиональное образование). - Библиогр. : с. 477 - 478. - ISBN 5-7695-1563-5 : 189 р. 05 к. - (ID=15757-38)

5. Ромакин, Н.Е. Машины непрерывного транспорта : учеб. пособие для вузов по спец. "Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование" : в составе учебно-методического комплекса / Н.Е. Ромакин. - Москва : Академия, 2008. - 428 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7695-4744-7 : 454 р. 30 к. - (ID=75110-25)

### 7.3. Методические материалы

1. Учебно-методический комплекс дисциплины базовой части "Строительные машины и оборудование" направление подготовки 08.03.01 Строительство, профиль - Промышленное и гражданское строительство : ФГОС 3+ / Каф. Строительные, дорожные машины и оборудование ; сост. В.А. Беляков. - Тверь, 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/111477> . - (ID=111477-1)
2. Оценочные средства текущего контроля знаний по дисциплине "Строительные машины и оборудование" направление подготовки 08.03.01 Строительство, профиль - Промышленное и гражданское строительство : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Строительные, дорожные машины и оборудование ; разработ. В.А. Беляков. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/133450> . - (ID=133450-0)
3. Оценочные средства промежуточной аттестации: зачет по дисциплине "Строительные машины и оборудование" направление подготовки 08.03.01 Строительство, профиль - Промышленное и гражданское строительство : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Строительные, дорожные машины и оборудование ; разработ. В.А. Беляков. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/133447> . - (ID=133447-0)

#### **7.4. Программное обеспечение по дисциплине**

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

#### **7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет**

1. Ресурсы: <http://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭК ТвГТУ: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <http://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <http://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <http://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление) : [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНиПы и др.]. Диск 1, 2, 3, 4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)

УМК размещен : <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/111477>

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

При изучении дисциплины «Строительные машины и оборудование» используются современные средства обучения: наглядные пособия, презентации, видеоматериалы.

Возможна демонстрация лекционного материала с помощью мультимедийного видеопроектора.

Лабораторное оборудование:

1. Щековая дробилка;
2. Эксцентриковый и вибрационный грохоты;
3. Бетоносмесители циклического и непрерывного действия;
4. Ковшовый элеватор;
5. Скребковый и винтовой конвейеры.
6. Тормозные устройства крановых механизмов.

#### **9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

##### **9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена**

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

## 2. Критерии оценки за экзамен:

для категории «знать»:

выше базового – 2;

базовый – 1;

ниже базового – 0.

Критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

отсутствие умения – 0 балл;

наличие умения – 2 балла.

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

## 3. Вид экзамена – письменный экзамен.

4. Экзаменационный билет соответствует форме, утвержденной Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования с учетом профессиональных стандартов. Типовой образец экзаменационного билета приведен в Приложении. Обучающемуся даётся право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует.

Число экзаменационных билетов – 20. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 3.

Продолжительность экзамена – 60 минут.

## 5. База заданий, предъявляемая обучающимся на экзамене.

1. Основные элементы строительной машины.
2. Классификация и индексация строительных машин.
3. Двигатели внутреннего сгорания: классификация ДВС, основные параметры, сравнение с другими типами двигателей.
4. Электродвигатели: классификация, особенности, область применения.
5. Гидродинамический и гидрообъемный приводы: гидравлические насосы и моторы, классификация, основные элементы.
6. Трансмиссии строительных машин, классификация, область применения.
7. Механические передачи — ременная, фрикционная, зубчатая, цепная, винт-гайка.
8. Детали механической трансмиссии: муфты, оси, валы, подшипники
9. Гидравлическая трансмиссия: гидромуфты, гидротрансформаторы, гидролинии, гидроцилиндры.
10. Системы управления: классификация, тормоза, рулевое управление, гидрораспределители, усилители.
11. Классификация ходового оборудования, движитель, подвеска, рама.
12. Колесное ходовое оборудование: устройство, шины обычного профиля, широкопрофильные, арочные, пневмокотки; рисунок протектора.
13. Гусеничное ходовое оборудование: устройство, гребневое и цевочное зацепление.

14. Характеристика строительных грузов.
15. Классификация и область применения различных видов транспорта.
16. Автотранспорт в строительстве. Автомобили грузовые и специальные: классификация, схема конструкции, основные параметры.
17. Автомобили-самосвалы: классификация, схема конструкции, основные параметры, область применения.
18. Тракторы: назначение, классификация, схема конструкции, основные параметры.
19. Прицепы, полуприцепы и трейлеры для перевозки строительных грузов: конструкция, основные параметры, область применения.
20. Одноковшовые погрузчики: классификация, схема конструкции, основные параметры, область применения.
21. Вилочные погрузчики: схема конструкции, основные параметры, область применения.
22. Ленточные конвейеры: схема конструкции, основные параметры, область применения.
23. Скребковые конвейеры: схема конструкции, основные параметры, область применения.
24. Ковшовые элеваторы: схема конструкции, основные параметры, область применения.
25. Винтовые конвейеры: схема конструкции, основные параметры, область применения.
26. Схема пневмотранспортной установки всасывающего и нагнетательного типа, принцип работы, основные параметры.
27. Кусторезы и корчеватели: классификация, схема конструкций, основные параметры, область применения.
28. Машины для разработки мерзлых грунтов.
29. Одноковшовые строительные экскаваторы: классификация, схема конструкции, типы забоев, производительность, виды сменного рабочего оборудования.
30. Многоковшовые экскаваторы: классификация, экскаваторы поперечного и радиального копания.
31. Многоковшовые траншейные экскаваторы: классификация, схема конструкции, использование в строительстве, производительность.
32. Бульдозеры: классификация, схема конструкции, использование в строительстве, производительность.
33. Скреперы: классификация, схема конструкции, использование в строительстве, производительность.
34. Автогрейдеры: классификация, схема конструкции, использование в строительстве, производительность.
35. Способы уплотнения грунтов и применяемое оборудование.
36. Катки: классификация, принцип работы, область применения разных типов катков.
37. Трамбующие машины, устройство, область применения.
38. Виброплиты, вибротрамбовки, виброкатки: принцип действия, схема конструкции, механизм самопередвижения вибрационных плит.

39. Классификация свай и свайных погрузателей.
40. Устройство копров и копрового оборудования, классификация, схема конструкции.
41. Устройство и принцип работы дизельных и гидравлических молотов.
42. Устройство и принцип работы вибропогрузателей, вибромолотов и сваявдавливающих машин.
43. Домкраты: классификация, основные параметры. Принципиальная схема гидравлического домкрата.
44. Канаты: классификация, маркировка, основные параметры, область применения.
45. Полиспастная подвеска груза: пример конструкции, основные параметры, область применения.
46. Строительные лебедки: классификация, схема конструкции, основные параметры, область применения.
47. Строительные подъемники: классификация, схема конструкции, основные параметры, область применения.
48. Пролетные краны: классификация, схема конструкции, основные параметры, область применения.
49. Стреловые краны: классификация, общая схема конструкции, основные параметры, область применения.
50. Башенные краны: индексация, классификация, схема конструкции, основные параметры, область применения.
51. Самоходные стреловые краны: индексация, пример конструкции, основные параметры.
52. Классификация бетоносмесителей, принцип работы, расчет производительности.
53. Бетоносмесители непрерывного действия: схема конструкции, основные параметры, область применения.
54. Турбулентный растворосмеситель: схема конструкции, основные параметры, область применения.
55. Автобетоносмеситель: схема конструкции, основные параметры, область применения.
56. Машины для транспортирования бетонных смесей, устройство, область применения.
57. Бетононасосы: классификация, конструкции, основные параметры, область применения.
58. Растворонасосы: конструкции, основные параметры, область применения.
59. Машины для уплотнения бетонных смесей, устройство, область применения.
60. Оборудование для производства штукатурных работ.
61. Оборудование для производства малярных работ.

Пользование различными техническими устройствами не допускается. При желании студента покинуть пределы аудитории во время экзамена экзаменационный билет после его возвращения заменяется.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов на экзаменационные вопросы задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках содержания экзаменационного билета, выданного студенту.

Иные нормы, регламентирующие процедуру проведения экзамена, представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

### **9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета**

Учебным планом зачет по дисциплине не предусмотрен.

### **9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсовой работы или курсового проекта**

Учебным планом курсовая работа или курсовой проект по дисциплине не предусмотрены.

## **10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.**

Студенты перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с системами кредитных единиц, которые должны быть опубликованы и размещены на сайте вуза или кафедры.

В учебном процесс рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

Рекомендуется обеспечить студентов, изучающих дисциплину, электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению расчетно-графических работ, а также всех видов самостоятельной работы.

## **11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины**

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний дисциплин, форма которых утверждена Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки бакалавров - 08.03.01 Строительство  
Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство  
Кафедра «Строительные дорожные машины и оборудование»  
Дисциплина «Строительные машины и оборудование»  
Семестр 2

## **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №   1**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

**Основные элементы строительной машины**

2. Вопрос для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

**Автомобили-самосвалы: классификация, схема конструкции, основные параметры, область применения**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

**Рассчитать производительность бульдозера**

### **Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: ст. преподаватель каф. СДМО \_\_\_\_\_ В.А. Беляков

Заведующий кафедрой СДМО: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ А.В. Кондратьев