

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) – Автомобильные дороги и аэродромы
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:
доцент кафедры СДМО

С.М. Кочканян

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:

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

Уметь:

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

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и 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
Общая трудоемкость дисциплины	3	108
Аудиторные занятия (всего)		30
В том числе:		
Лекции		15
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		15
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		42+36 (экз)
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)
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА УСКОРЕННАЯ

Таблица 1б. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетных единиц	Академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	3	108
Аудиторные занятия (всего)		8
В том числе:		
Лекции		6
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		2
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		91+9 (экз)
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к защите ЛР		55
Контроль текущий и промежуточный (экзамен)		36+9 (экз)
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

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	Лекции	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		108	15	-	15	42+36 (экз)

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА УСКОРЕННАЯ

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

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. работы	Сам. работа
1	Общие сведения о механизации дорожного строительства, деталях и агрегатах дорожных и строительных машин.	36	2	-	1	30+3 (экз)
2	Строительные машины и их эксплуатация	72	4	-	1	61+6 (экз)
Всего на дисциплину		108	6	-	2	91+9 (экз)

5.2. Содержание дисциплины

Модуль 1. «Общие сведения о механизации дорожного строительства, деталях и агрегатах дорожных и строительных машин»

Современные тенденции развития дорожно-строительной техники. Номенклатура, классификация, индексация и типоразмеры дорожных машин. Техническая характеристика машины. Главный, основные и вспомогательные параметры машины. Понятие о типоразмерном ряде и типаже.

Оценка технического уровня дорожных машин (технические, конструктивные и эксплуатационные показатели). Полная и частичная механизация, роль машин в дорожном строительстве. Основные показатели уровня механизации, понятие о стоимости машиномены.

Общие сведения о дорожных машинах и производственных базах. Понятие о машине, общие характеристики узлов и агрегатов. Детали машин - соединения, передачи, валы, оси, подшипники, муфты, остановы и тормоза.

Назначение, классификация и структура приводов, систем управления, силовых установок и рабочего оборудования дорожных машин. Классификация трансмиссий, механические и гидравлические трансмиссии машин. Классификация и основные параметры механических передач. Классификация, конструкция ходового оборудования колесного, гусеничного и шагающего типов, преимущества и недостатки, область использования различных типов ходового оборудования.

Модуль 2. «Строительные машины и их эксплуатация»

Транспортные машины: автомобили и тракторы, тягачи и прицепы. Транспортирующие машины: ленточные конвейеры, пластинчатые конвейеры, скребковые конвейеры, ковшовые элеваторы, винтовые конвейеры. Пневматический транспорт. Погрузчики: одноковшовые погрузчики, погрузчики непрерывного действия. Погрузчики и разгрузчики.

Машины для производства земляных работ. Машины для подготовительных работ: кусторезы, корчеватели, рыхлители. Машины для основных работ- землеройные машины: одноковшовые экскаваторы, многоковшовые экскаваторы и землеройно-транспортные машины: бульдозеры, скреперы, автогрейдеры и грейдер элеваторы. Машины для уплотнения грунтов - дорожные катки прицепные и самоходные, грунтоуплотняющие машины ударного и вибрационного действия.

Машины для устройства цементобетонных покрытий: профилировщик основания, распределитель цементобетонной смеси, бетоноукладчик со скользящими формами, пленкообразующая машина, нарезчик швов.

Машины для устройства асфальтобетонных покрытий: распределители строительных материалов, машины для укладки асфальтобетонных смесей. Машины уплотнения дорожных одежд - дорожные пневмоколесные катки, катки с гладкими вальцами.

Машины для содержания дорог. Машины для летнего содержания дорог: асфальторазогреватели, дорожные ремонтеры, фрезы, поливочно-моечные машины, подметально-уборочные машины. Машины для зимнего содержания дорог: плужные, роторные и газоструйные снегоочистители, снегопогрузочные машины.

Механизация и автоматизация дорожно-строительных работ. Основные понятия по качеству эксплуатации дорожных машин, подготовка к эксплуатации, учет работы, транспортирование и хранение дорожных машин.

Основные положения теории изнашивания и планово предупредительной системы тех обслуживания и ремонта дорожных машин, долговечность и надежность машин, технология техобслуживания и ремонта машин.

Планирование и учет, организация работ и нормы техобслуживания и ремонта машин. Возможные неисправности и способы их устранения.

Камнедробильные заводы и передвижные дробильно-сортировочные установки. Общие сведения о процессах измельчения и сортировки, классификация машин для измельчения. Назначение, устройство, область

применения, рабочие процессы и производительность щековых, конусных, валковых, роторных и молотковых дробилок. Сущность процесса грохочения каменных материалов, классификация грохотов.

Машины и оборудование для хранения, транспортировки, нагрева, обезвоживания, перекачивания и распределения вяжущих материалов. Битумохранилища: классификация, схемы устройства. Условия обеспечения безопасности при эксплуатации битумохранилищ и битумонагревательных устройств. Передвижные парообразователи. Битумные насосы. Насосы дозаторы. Битумонагревательные агрегаты. Транспортные средства для перевозки битума.

Машины и установки для: приготовления асфальтобетонных и цементобетонных смесей, для восстановления старого асфальтобетона. Полигоны и заводы для производства железобетонных изделий: смесительные машины, машины и оборудования для транспортирования бетонных смесей и растворов. Общие требования охраны труда и экологии при эксплуатации дорожных машин.

5.3. Лабораторные работы

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а. Лабораторные работы и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Труд-ть в часах
Модуль 1 Цель: изучить общую структуру строительных машин и их деталей и соединений.	Изучение конструкции и механических передач транспортирующих машин и определение их параметров.	4
Модуль 2 Цель: изучить конструкции и сформировать умение рассчитывать основные параметры строительных машин.	Изучение конструкции и рабочего процесса скрепера, анализ основных параметров.	6
	Методика расчёта и подбора комплекта машин (экскаватор- автосамосвал) при производстве земляных работ.	5
	<i>Всего лабораторных работ</i>	<i>15</i>

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА УСКОРЕННАЯ

Таблица 3б. Лабораторные работы и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Труд-ть в часах
Модуль 2 Цель: изучить конструкции и сформировать умение рассчитывать основные параметры строительных машин.	Изучение конструкции и рабочего процесса скрепера, анализ основных параметров.	2
	<i>Всего лабораторных работ</i>	<i>2</i>

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 выполняются 3 лабораторные работы, 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. Белецкий, Б.Ф. Строительные машины и оборудование : учебное пособие / Б.Ф. Белецкий, И.Г. Булгакова; Белецкий, Б.Ф., Булгакова И.Г. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-8114-1282-2. - URL: <https://e.lanbook.com/book/210785> . - (ID=154282-0)
2. Шестопалов, А.А. Строительные и дорожные машины и оборудование. Машины для переработки каменных материалов : учеб. пособие для вузов : в составе учебно-методического комплекса / А.А. Шестопалов, 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 p. - (ID=66490-6)
3. 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)
4. 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)
 5. Кочканян, С.М. Дорожные машины и производственная база строительства : учеб. пособие для спец. 291000 Автомобильные дороги и аэродромы : в составе учебно-методического комплекса / С.М. Кочканян; Тверской гос. техн. ун-т. - 1-е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2011. - 136 с. - (УМК-У). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-0611-7 : [б. ц.]. - (ID=90931-74)
 6. Кочканян, С.М. Дорожные машины : учеб. пособие для вузов по спец. "Автомоб. дороги и аэродромы" по дисциплине "Дор. машины и производственная база стр-ва" : в составе учебно-методического комплекса / С.М. Кочканян; Тверской гос. техн. ун-т. - Тверь : ТвГТУ, 2009. - (УМК-У). - Сервер. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-0478-6 : 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/79858> . - (ID=79858-1)
 7. Кочканян, С.М. Дорожные машины : учеб. пособие для вузов по спец. "Автомоб. дороги и аэродромы" по дисциплине "Дор. машины и производственная база стр-ва" / С.М. Кочканян; Тверской гос. техн. ун-т. - Тверь : ТвГТУ, 2009. - 116 с. - Библиогр.: с. 113 - 114. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-0478-6 : [б. ц.]. - (ID=78864-110)

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, 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)
 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)
 6. 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. Шепелина, П.В. Дорожные и строительные машины : учебное пособие / П.В. Шепелина; Шепелина П.В. - Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2018. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/115929.html> . - (ID=154279-0)

7.3. Методические материалы

1. Учебно-методический комплекс дисциплины базовой части "Строительные машины и оборудование" направление подготовки 08.03.01 Строительство, Направленность (профиль) – Автомобильные дороги и аэродромы : ФГОС 3++ / Каф. Строительные, дорожные машины и оборудование ; сост. С.М. Кочканян. - Тверь, 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/154283> . - (ID=154283-0)
2. Строительные машины : учебно-методическое пособие к лабораторным работам по дисциплине «Строительные машины и оборудование» по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / составитель В.А. Беляков ; Тверской государственной технической университет, Кафедра "Строительные дорожные машины и оборудование". - Тверь : ТвГТУ, 2023. - 76 с. - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/153610> . - (ID=153610-0)
3. Миронов, В.А. Механизация строительных процессов : монография : в составе учебно-методического комплекса / В.А. Миронов, Н.М. Пузырев, С.М. Кочканян; Тверской государственной технической университет. - 1-

- е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2011. - 283 с. - (УМК-У). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-9902346-2-6 : 194 p. - (ID=88641-298)
4. Основы расчета механизмов подъема груза : методические указания к лаб. и практ. работам по курсам «Грузоподъемные машины и оборудование», «Специальная строительная техника», «Строительные машины» для студентов 3 и 4 курсов спец. НТТС и направлений НТТК, ПГС, АДА / Тверской государственной технической университет, Каф. СДМО ; составители: Г.П. Корнев, Т.И. Лысенко. - Тверь : ТвГТУ, 2020. - 26 с. - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/137569> . - (ID=137569-1)

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

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://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 p. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен : <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/154283>

8. Материально-техническое обеспечение

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

Возможна демонстрация лекционного материала с помощью мультипроектора.

Для выполнения лабораторных работ и освоения лекционного материала на кафедре СДМО имеется ряд стендового оборудования:

- лабораторная установка щековой дробилки со сложным движением щеки;
- лабораторная установка вибрационного грохота;
- лабораторная установка инерционного наклонного грохота;
- лабораторная установка валкового грохота;
- лабораторная установка гравитационного бетоносмесителя;
- лабораторная установка лопастного смесителя принудительного действия;
- гидравлический пресс $P_{max} = 50$ кН;
- лабораторная виброплощадка СМЖ-539.

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

1. 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 – 25. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 3 (1 вопрос для категории «знать» и 2 вопроса для категории «уметь»).

Продолжительность экзамена – 60 минут.

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

3. Критерии оценки за экзамен:

для категории «знать»:

выше базового – 2;

базовый – 1;

ниже базового – 0;

критерии оценки и ее значение для категории «уметь»:

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.

4. Вид экзамена – письменный экзамен.

5. База заданий, предъявляемая обучающимся на экзамене.

1. Детали, узлы, агрегаты машин общие понятия и определения.

2. Детали общего и специального назначения.
 3. Соединения, виды соединения, неразъемные соединения.
 4. Соединения, виды соединения, разъемные соединения.
 5. Виды передач, принципиальные схемы и основные параметры.
 6. Фрикционные и ременные передачи.
 7. Цилиндрические и цепные передачи.
 8. Конические и червячные передачи.
 9. Валы, оси, опоры.
 10. Подшипники.
 11. Муфты, канаты, блоки, барабаны, полиспасты.
 12. Остановочные и тормозные устройства.
 13. Редукторы, коробки передач, реверсивные механизмы.
 14. Общие характеристики узлов (агрегатов) дорожных машин.
 15. Назначение и классификация приводов.
 16. Классификация силовых установок применяемых в конструкциях дорожных машин.
 17. Двигатели внутреннего сгорания.
 18. Электрические, гидравлические и пневматические установки.
 19. Механически, гидравлические и пневматические трансмиссии.
 20. Системы управления дорожных машин.
 21. Особенности устройства и работы рычажных, гидравлических, пневматических, электрических и смешанных систем управления.
 22. Назначения и классификация ходовых устройств.
 23. Пневмоколёсный движитель, преимущества и недостатки.
 24. Гусеничный движитель, преимущества и недостатки.
 25. Специальные виды ходовых устройств, преимущества и недостатки.
1. Назначение, области применения, принципы работы и производительность транспортных машин.
 2. Назначение, области применения, принципы работы и производительность конвейеров.
 3. Назначение, области применения, принципы работы и производительность установок для пневматического транспортирование строительных материалов.
 4. Назначение, области применения, принципы работы и производительность погрузчиков и разгрузчиков.
 5. Классификация и производительность машин для подготовительных и земляных работ.
 6. Машины для расчистки площадей отвода и рыхления грунта, назначение и производительность (кусторезы, древовалы, корчеватели, рыхлители).
 7. Оборудование для гидромеханизации земляных работ назначение и производительность (гидромониторы, грунтовые насосы, землесосные установки и снаряды).
 8. Машины для основных работ. Общая классификация, система индексации назначение и производительность.

9. Назначение, области применения, технологические возможности и производительность одноковшовых и многоковшовых экскаваторов.
 10. Классификация землеройно-транспортных машин. Назначение, рабочий процесс и производительность бульдозеров.
 11. Назначение, области применения, рабочий процесс и производительность автогрейдеров и грейдер-элеваторов.
 12. Назначение область применения, классификация и производительность скреперов.
 13. Машины для уплотнения грунтов и дорожных покрытий статического действия. Назначение, рабочий процесс и производительность.
 14. Машины для уплотнения грунтов и дорожных покрытий динамического действия. Назначение, рабочий процесс и производительность.
 15. Цементобетонные заводы. Машины для постройки цементобетонных покрытий. Назначение, рабочий процесс и производительность.
 16. Асфальтобетонные заводы. Машины для постройки асфальтобетонных покрытий. Назначение, рабочий процесс и производительность.
 17. Назначение, область применения, принципы работы и производительность грузоподъемных машин и механизмов.
 18. Машины для распределения каменных и вяжущих материалов. Назначение, рабочий процесс и производительность.
 19. Машины для ремонта и маркировки покрытий. Назначение, рабочий процесс и производительность.
 20. Машины для летнего содержания покрытий. Назначение, рабочий процесс и производительность.
 21. Машины для зимнего содержания покрытий. Назначение, рабочий процесс и производительность.
 22. Назначение, области применения и производительность щековых, конусных, валковых, роторных и молотковых дробилок.
 23. Назначение, области применения и производительность неподвижных, барабанных, эксцентриковых, и инерционных грохотов.
 24. Базы битумных и дегтевых материалов, машины и оборудование для транспортирования и распределения битума. Назначение и производительность.
 25. Полигоны и заводы для производства железобетонных изделий. Назначение и производительность.
1. Основные положения теории изнашивания деталей, кривая закономерности изнашивания в машинах.
 2. Основные причины, вызывающие снижение работоспособности машин.
 3. Изнашивание и износ. Влияние смазки и коррозии на процесс изнашивания.
 4. Долговечность и надежность машин, коэффициент эксплуатационной надежности.
 5. Основные положения планово - предупредительной системы технического обслуживания и ремонта дорожных машин.

6. Планирование и учет технического обслуживания и ремонта дорожных машин.
7. Организация работ и нормы по техническому обслуживанию и ремонту дорожных машин.
8. Технические средства для выполнения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту.
9. Подготовка машин к эксплуатации (приемка и обкатка). Учет работы машин.
10. Хранение и транспортировка машин в различных условиях.
11. Общие требования охраны труда и экологии при эксплуатации дорожных машин.
12. Полная и частичная механизация, роль машин в дорожном строительстве.
13. Основные показатели уровня механизации работ.
14. Классификация машин для постройки, содержания и ремонта, автомобильных дорог и их место в технологии строительства и эксплуатации.
15. Производительность как основной технико-эксплуатационный показатель машин.
16. Теоретическая, техническая и эксплуатационная производительности машин циклического действия.
17. Теоретическая, техническая и эксплуатационная производительности машин непрерывного действия.
18. Тяговый расчет скрепера.
19. Понятие о типоразмерном ряде и типаже машин.
20. Главный, основные и вспомогательные параметры машины.
21. Оценка технического уровня дорожных машин (технологические и конструктивные показатели).
22. Оценка технического уровня дорожных машин (технико-экономические показатели).
23. Оценка технического уровня дорожных машин (эксплуатационные показатели).
24. Рациональные способы производственной эксплуатации дорожных машин.
25. Механизация и автоматизация дорожных машин, основные показатели использования дорожных машин.

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) – Автомобильные дороги и аэродромы
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:
Детали, узлы, агрегаты машин общие понятия и определения.
2. Вопрос для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Назначение, области применения, принципы работы и производительность транспортных машин.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Основные положения теории изнашивания деталей, кривая закономерности изнашивания в машинах.

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: к.т.н., доцент _____

С.М. Кочканян

Заведующий кафедрой СДМО:
д.т.н., профессор _____

А.В. Кондратьев