

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Мытищинский филиал

Должность: Заместитель директора по учебной работе

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

Дата подписания: 02.07.2024 15:29:48

Уникальный программный ключ:

образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

(национальный исследовательский университет)»

(МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Заместитель директора
по учебной работе

МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Макуев В.А.

«25» июня 2021 г.

Факультет ЛТ «Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных

технологий и садово-паркового строительства»

Кафедра ЛТ7 «Транспортно-технологические

средства и оборудование лесного комплекса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Гусеничные машины лесного комплекса

Автор программы:

Клубничкин Е.Е., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, klubnichkin@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса»

Протокол № 29 заседания кафедры «ЛТ7» от 09.06.2021 г.

Начальник Отдела образовательных программ

Шевлякова А.А



Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год.

Протокол № 26 заседания кафедры «ЛТ7» от 13.04.2022 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.

Протокол № 28 заседания кафедры «ЛТ7» от 11.04.2023 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.

Протокол № 25 заседания кафедры «ЛТ7» от 16.04.2024 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

ОГЛАВЛЕНИЕ

с.

| | |
|---|----|
| 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы..... | 4 |
| 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 6 |
| 3. Объем дисциплины | 7 |
| 4. Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий | 8 |
| 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов | 11 |
| 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине..... | 12 |
| 7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины | 13 |
| 8. Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины | 14 |
| 9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины..... | 15 |
| 10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных | 17 |
| 11. Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины.. | 18 |

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает требования к знаниям и умениям студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (уровень бакалавриата)

| Код компетенции по СУОС 3++ | Формулировка компетенции |
|---|---|
| | Профессиональные компетенции собственные |
| ПКС-3 (23.03.02/31 Автомобиле- и тракторостроение) | Способен участвовать в концептуальном проектировании внедорожных машин и их компонентов |

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

Таблица 1. Индикаторы достижения компетенции

| 1 | 2 | 3 |
|--|--|--|
| Компетенция: код по СУОС 3++, формулировка | Индикаторы | Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции |
| ПКС-3 (23.03.02/31 Автомобиле- и тракторостроение) Способен участвовать в концептуальном проектировании внедорожных машин и их компонентов | ЗНАТЬ - порядок разработки технического задания, эскизного проекта и технического проекта на внедорожные машины и их компоненты УМЕТЬ - анализировать техническое задание, эскизный проект и технический проект на внедорожные машины и их компоненты | Формы обучения: Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Семинары) Наблюдение и Исследовательский метод (Лабораторные работы) Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа) Активные и интерактивные методы обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата по направлению 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Рабочие процессы, конструкция и основы расчета тепловых двигателей;
- Системы автоматизированного проектирования и прототипирования.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин образовательной программы:

- Проектирование внедорожных машин.
- Научно-исследовательская работа;

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень бакалавриата): 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы(з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов). В том числе: 1 семестр – 4 з.е. (144 ак.ч.).

Таблица 2. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы | Объем по семестрам, акад. ч. | |
|--------------------------------------|------------------------------|--|
| | Всего | Количество семестров освоения дисциплины |
| | | 1 |
| Объем дисциплины | 144 | 144 |
| Аудиторная работа* | 72 | 72 |
| Лекции (Л) | 36 | 36 |
| Семинары (С) | 18 | 18 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 18 | 18 |
| Самостоятельная работа (СР) | 72 | 72 |
| Проработка учебного материала лекций | 4.5 | 4.5 |
| Подготовка к семинарам | 2.25 | 2.25 |
| Подготовка к лабораторным работам | 10 | 10 |
| Подготовка к рубежному контролю | 9 | 9 |
| Другие виды самостоятельной работы | 46.25 | 46.25 |
| Вид промежуточной аттестации | | Зачёт |

*в том числе, в форме практической подготовки

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО МОДУЛЯМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3. Содержание дисциплины

| № п/п | Тема (название) модуля | Виды занятий*, часы | | | | Активные и интерактивные формы проведения занятий | | Компетенции, закрепленные за темой (код по СУОС 3++) | Текущий контроль результатов обучения | | |
|-------------------------|--|---------------------|-----------|-----------|-----------|---|-----------|--|---------------------------------------|---------------------|------------------|
| | | Л | С | ЛР | СР | Форма проведения занятий | Часы | | Срок (неделя) | Формы | Баллы (мин/макс) |
| 1 семестр | | | | | | | | | | | |
| 1 | Гусеничный движитель | 12 | 6 | 8 | 24 | обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах | 4 | ПКС-3 | 6 | Рубежный контроль | 9/14 |
| | | | | | | | | | | Лабораторные работы | 6/10 |
| | | | | | | | | | | Работа на семинарах | 3/6 |
| | | | | | | | | | | ИТОГО: | 18/30 |
| 2 | Трансмиссии гусеничных машин лесного комплекса | 12 | 6 | 8 | 24 | обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах | 4 | ПКС-3 | 12 | Рубежный контроль | 9/14 |
| | | | | | | | | | | Лабораторные работы | 6/10 |
| | | | | | | | | | | Работа на семинарах | 3/6 |
| | | | | | | | | | | ИТОГО: | 18/30 |
| 3 | Несущие системы. Вспомогательные системы | 12 | 6 | 2 | 24 | обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах | 4 | ПКС-3 | 18 | Рубежный контроль | 18/29 |
| | | | | | | | | | | Лабораторные работы | 3/5 |
| | | | | | | | | | | Работа на семинарах | 3/6 |
| | | | | | | | | | | ИТОГО: | 24/40 |
| ИТОГО за семестр | | 36 | 18 | 18 | 72 | - | 12 | - | - | - | 60/100 |

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

| №, п/п | Наименование модуля, содержание | Часы |
|---------------|---|-------------|
| 1 | « Гусеничный движитель » | |
| | Лекции | 12 |
| 1.1 | Гусеничный движитель. Общее устройство и работа гусеничного движителя. Гусеничные цепи. | 2 |
| 1.2 | Особенности устройства и работа основных типов гусеничных цепей. Гусеничные цепи с резино-металлическими шарнирами. | 2 |
| 1.3 | Ведущие колеса. Направляющие колеса и механизмы натяжения гусениц | 2 |
| 1.4 | Опорные катки. Подвеска. Основные качества подвески устройство подвесок | 2 |
| 1.5 | Взаимодействие ходовой части гусеничной машины с грунтом. Использование несущей способности грунта. | 2 |
| 1.6 | Сопротивление грунта движению машины. Сцепление гусениц с грунтом. | 2 |
| | Семинары | 6 |
| C1.1- | Решение задач по расчёту подвесок гусеничных машин | 2 |
| C1.2 | Усовершенствование характеристик гусеничного трактора | 2 |
| C1.3 | Техническое обслуживание и оптимизации систем управления гусеничным трактором | 2 |
| | Лабораторные работы | 8 |
| ЛР1.1 | Коэффициент сопротивления качению | 4 |
| ЛР1.2 | Буксование при максимальной тяговой мощности и величина буксования, наблюдаемая при наибольшем тяговом усилии | 4 |
| | Самостоятельная работа | 24 |
| СР1.1 | Проработка учебного материала лекций | 1.5 |
| СР1.2 | Подготовка к семинарам | 0.75 |
| СР1.3 | Подготовка к лабораторным работам | 4 |
| СР1.4 | Подготовка к рубежному контролю | 3 |
| СР1.5 | Другие виды самостоятельной работы | 14.75 |
| | | |
| 2 | « Трансмиссии гусеничных машин лесного комплекса » | |
| | Лекции | 12 |
| 2.1 | Трансмиссии лесных машин. Назначение, классификация. Сцепления. | 2 |
| 2.2 | Механические коробки передач. | 2 |
| 2.3 | Гидромукфы и гидротрансформаторы. Гидромеханические трансмиссии | 2 |
| 2.4 | Гидрообъемная трансмиссия | 2 |
| 2.5 | Трансмиссии с передачей энергии двумя потоками | 2 |
| 2.6 | Электрические трансмиссии | 2 |
| | Семинары | 6 |
| C2.1 - | Механизмы поворота гусеничных машин | 2 |
| C2.2 | Передовые инструменты и технологии для лесотранспортного оборудования | 2 |
| C2.3 | Техническое обслуживание и оптимизация трансмиссии тяжелой техники для лесного хозяйства | 2 |

| | | |
|----------|---|-------|
| | Лабораторные работы | 8 |
| ЛР2.1 | Тяговые усилия при различных нагрузках | 4 |
| ЛР2.2 | Скорости движения при различных нагрузках и холостом ходе | 4 |
| | Самостоятельная работа | 24 |
| СР2.1 | Проработка учебного материала лекций | 1.5 |
| СР2.2 | Подготовка к семинарам | 0.75 |
| СР2.3 | Подготовка к лабораторным работам | 4 |
| СР2.4 | Подготовка к рубежному контролю | 3 |
| СР2.5 | Другие виды самостоятельной работы | 14.75 |
| | | |
| 3 | « Несущие системы. Вспомогательные системы » | |
| | Лекции | 12 |
| 3.1 | Общая оценка ходовой части гусеничной машины. | 2 |
| 3.2 | Назначение, классификация несущих систем гусеничных машин лесного комплекса | 2 |
| 3.3 | Устройство и работа несущих систем гусеничных машин лесного комплекса | 2 |
| 3.4 | Тормозная система | 2 |
| 3.5 | Гидравлическая система | 2 |
| 3.6 | Электрооборудование | 2 |
| | Семинары | 6 |
| С3.1- | Решение задач по расчёту несущих систем гусеничных машин лесного комплекса | 2 |
| С3.2 | Передовые методы технического обслуживания и оптимизации тяжелой лесной техники | 2 |
| С3.3 | Проектирование систем лесной техники и устранение неполадок | 2 |
| | Лабораторные работы | 2 |
| ЛР3.1 | Испытания навесных систем | 2 |
| | Самостоятельная работа | 24 |
| СР3.1 | Проработка учебного материала лекций | 1.5 |
| СР3.2 | Подготовка к семинарам | 0.75 |
| СР3.3 | Подготовка к лабораторным работам | 2 |
| СР3.4 | Подготовка к рубежному контролю | 3 |
| СР3.5 | Другие виды самостоятельной работы | 16.75 |

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по дисциплине обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Рабочая программа дисциплины.
2. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов сети «Интернет», рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины].
5. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных [Раздел 10 Рабочей программы дисциплины].

Студенты получают доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине, в соответствии с ОПОП.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (раздел 1). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ФОС является приложением к данной рабочей программе дисциплины.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература по дисциплине

1. Павлов В. В. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Тягово-динамический расчет : учеб. пособие для вузов / Павлов В. В. ; Моск. автомобильно-дорожный ин-т (гос. техн. ун-т). - М. : Моск. автомоб. -дор. ин-т, 2006. - 98 с. - Библиогр.: с. 89. - Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 10 экз.
2. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Теория : учеб. пособие / Бойков В. П., Гуськов В. В., Коробкин В. А. [и др.] ; общ. ред. Бойков В. П. - Минск : Новое знание ; М. : Инфра-М, 2012. - 542 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 540-542. - ISBN 978-985-475-490-1. - ISBN 978-5-16-005514-5. - Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 10 экз. (Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2937>)
3. Многоцелевые гусеничные и колесные машины: Конструкция : учебник для вузов / Гладов Г. И., Вихров А. В., Кувшинов В. В., Павлов В. В. ; ред. Гладов Г. И. - М. : Транспорт, 2001. - 271 с. : ил. - Библиогр.: с. 271. - ISBN 5-277-02242-2. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 77 экз.
4. Забавников Н. А. Основы теории транспортных гусеничных машин : учеб. пособие для вузов / Забавников Н. А. - М. : Машиностроение, 1968. - 395 с. : ил. - Библиогр.: с. 393-394. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 7 экз.
5. Платонов В. Ф. , Леиашвили Г. Р. Гусеничные и колесные транспортно-тяговые машины. - М. : Машиностроение, 1986. - 294 с., ил. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 12 экз.
6. Селиванов И. И. Автомобили и транспортные гусеничные машины высокой проходимости. - М. : Наука, 1967. - 271 с. - Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 8 экз.
7. Забавников Н. А. Основы теории транспортных гусеничных машин : учебник для вузов / Забавников Н. А. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1975. - 447 с. : ил. - Библиогр.: с. 441-442. - Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 30 экз.
8. Конструкции многоцелевых гусеничных и колесных машин : учебник для вузов / Гладов Г. И., Вихров А. В., Зайцев С. В. [и др.] ; ред. Гладов Г. И. - М. : Академия, 2010. - 398 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - Библиогр.: с. 397. - ISBN 978-5-7695-6918-0. - Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 198 экз.
9. Бойков, В. П. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Проектирование : учебное пособие / В. П. Бойков, В. В. Гуськов, Ч. И. Жданович. — Минск : Новое знание, 2017. — 296 с. — ISBN 978-985-475-870-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90867>.

Дополнительные материалы

10. Тракторы и автомобили. Конструкция : учеб. пособие для вузов / Поливаев О. И., Гребнев В. П., Ворохобин А. В., Божко А. В. ; общ. ред. Поливаев О. И. - М. : КНОРУС, 2013. - 251 с. : ил. - Библиогр. в конце кн. - ISBN 978-5-406-02844-5. - Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 8 экз.
11. Научные школы Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана. История развития / ред. Федоров И. Б., Колесников К. С. - 2-е изд., доп. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005. - 463 с. : ил. + 1л. схем. - Издано к 175-летию со дня основания МГТУ им. Н. Э. Баумана. - ISBN 5-7038-2694-2. - Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 23 экз.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Сайт университета: <http://bmstu.ru>
2. Сайт кафедры «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса»: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt7/>
3. Открытая информационная группа кафедры в социальной сети «ВКонтакте»: <https://vk.com/kafedralt7>
4. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
5. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
6. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
7. Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <https://mf.bmstu.ru/info/library/>.
8. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <https://kf.lib.bmstu.ru/>
9. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
10. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
11. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
12. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
13. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
14. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
15. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
16. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.
17. Сайт Издательства МГТУ им. Н.Э. Баумана <https://bmstu.press/>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание нижеследующие положения.

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершенный раздел курса. Дисциплина делится на три модуля.

На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу учебно-методических материалов по дисциплине.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

Семинарские занятия проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации основной профессиональной образовательной программы. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется перед проведением лабораторных работ.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения семинаров, лабораторных работ и индивидуальных и(или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды: проработка учебного материала лекций, подготовка к семинарам, подготовка к лабораторным работам, подготовка к рубежному контролю. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде их личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

Текущий контроль проводится в течение каждого модуля, его итоговые результаты складываются из оценок по следующим видам контрольных мероприятий:

- Рубежный контроль.
- Лабораторные работы.
- Работа на семинарах.

Освоение дисциплины и ее успешное завершение на стадии промежуточной аттестации возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля. Набрать рейтинг по всем модулям в каждом семестре, пройти по каждому модулю плановые контрольные мероприятия в течение экзаменационной сессии невозможно.

Для завершения работы в семестре студент должен выполнить все контрольные мероприятия.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме зачета.

Методика оценки по рейтингу

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

| Рейтинг | Оценка на зачете |
|----------------|-------------------------|
| 85 – 100 | Зачтено |
| 71 – 84 | Зачтено |
| 60 – 70 | Зачтено |
| 0 – 59 | Не зачтено |

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

Информационные технологии:

- Электронная информационно-образовательная среда МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.
- Электронная почта преподавателя: klubnichkin@bmstu.ru;
- Система BigBlueButton <https://webinar.bmstu.ru>;

Программное обеспечение:

- Office
- Siemens NX
- SolidWorks
- КОМПАС-3D
- Teamcenter
- Windows

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>;

Профессиональные базы данных:

- Ресурс «Машиностроение» <http://www.i-mash.ru>.
- Портал машиностроения <http://www.mashportal.ru>.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

| №, п/п | Вид занятий | Вид и наименование оборудования |
|--------|------------------------|---|
| 1 | Лекции | специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы. |
| 2 | Семинары | специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы. |
| 3 | Лабораторные работы | специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы. |
| 4 | Самостоятельная работа | библиотека, имеющая рабочие места для студентов; выставочные залы; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет. Социокультурное пространство университета позволяет студенту качественно выполнять самостоятельную работу. |

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Павлов В. В. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Тягово-динамический расчет : учеб. пособие для вузов / Павлов В. В. ; Моск. автомобильно-дорожный ин-т (гос. техн. ун-т). - М. : Моск. автомоб. -дор. ин-т, 2006. - 98 с. - Библиогр.: с. 89.
2. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Теория : учеб. пособие / Бойков В. П., Гуськов В. В., Коробкин В. А. [и др.] ; общ. ред. Бойков В. П. - Минск : Новое знание ; М. : Инфра-М, 2012. - 542 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 540-542. - ISBN 978-985-475-490-1. - ISBN 978-5-16-005514-5.
3. Многоцелевые гусеничные и колесные машины: Конструкция : учебник для вузов / Гладов Г. И., Вихров А. В., Кувшинов В. В., Павлов В. В. ; ред. Гладов Г. И. - М. : Транспорт, 2001. - 271 с. : ил. - Библиогр.: с. 271. - ISBN 5-277-02242-2.
4. Забавников Н. А. Основы теории транспортных гусеничных машин : учеб. пособие для вузов / Забавников Н. А. - М. : Машиностроение, 1968. - 395 с. : ил. - Библиогр.: с. 393-394.
5. Платонов В. Ф. , Леиашвили Г. Р. Гусеничные и колесные транспортно-тяговые машины. - М. : Машиностроение, 1986. - 294 с., ил.
6. Селиванов И. И. Автомобили и транспортные гусеничные машины высокой проходимости. - М. : Наука, 1967. - 271 с.
7. Забавников Н. А. Основы теории транспортных гусеничных машин : учебник для вузов / Забавников Н. А. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1975. - 447 с. : ил. - Библиогр.: с. 441-442.
8. Конструкции многоцелевых гусеничных и колесных машин : учебник для вузов / Гладов Г. И., Вихров А. В., Зайцев С. В. [и др.] ; ред. Гладов Г. И. - М. : Академия, 2010. - 398 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - Библиогр.: с. 397. - ISBN 978-5-7695-6918-0.
9. Бойков, В. П. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Проектирование : учебное пособие / В. П. Бойков, В. В. Гуськов, Ч. И. Жданович. — Минск : Новое знание, 2017. — 296 с. — ISBN 978-985-475-870-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90867>

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- ANSYS Academic Research EM
- ANSYS HPC

- ANSYS Mechanical Maxwell
- CATIA
- MATLAB\Simulink
- Mathcad
- Siemens NX
- SolidWorks
- SolidWorks
- Teamcenter
- КОМПАС-3D
- КОМПАС-3D

Преподаватель кафедры:

Клубничкин Е.Е., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, klubnichkin@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Павлов В. В. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Тягово-динамический расчет : учеб. пособие для вузов / Павлов В. В. ; Моск. автомобильно-дорожный ин-т (гос. техн. ун-т). - М. : Моск. автомоб. -дор. ин-т, 2006. - 98 с. - Библиогр.: с. 89.
2. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Теория : учеб. пособие / Бойков В. П., Гуськов В. В., Коробкин В. А. [и др.] ; общ. ред. Бойков В. П. - Минск : Новое знание ; М. : Инфра-М, 2012. - 542 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 540-542. - ISBN 978-985-475-490-1. - ISBN 978-5-16-005514-5.
3. Многоцелевые гусеничные и колесные машины: Конструкция : учебник для вузов / Гладов Г. И., Вихров А. В., Кувшинов В. В., Павлов В. В. ; ред. Гладов Г. И. - М. : Транспорт, 2001. - 271 с. : ил. - Библиогр.: с. 271. - ISBN 5-277-02242-2.
4. Забавников Н. А. Основы теории транспортных гусеничных машин : учеб. пособие для вузов / Забавников Н. А. - М. : Машиностроение, 1968. - 395 с. : ил. - Библиогр.: с. 393-394.
5. Платонов В. Ф. , Леиашвили Г. Р. Гусеничные и колесные транспортно-тяговые машины. - М. : Машиностроение, 1986. - 294 с., ил.
6. Селиванов И. И. Автомобили и транспортные гусеничные машины высокой проходимости. - М. : Наука, 1967. - 271 с.
7. Забавников Н. А. Основы теории транспортных гусеничных машин : учебник для вузов / Забавников Н. А. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1975. - 447 с. : ил. - Библиогр.: с. 441-442.
8. Конструкции многоцелевых гусеничных и колесных машин : учебник для вузов / Гладов Г. И., Вихров А. В., Зайцев С. В. [и др.] ; ред. Гладов Г. И. - М. : Академия, 2010. - 398 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - Библиогр.: с. 397. - ISBN 978-5-7695-6918-0.
9. Бойков, В. П. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Проектирование : учебное пособие / В. П. Бойков, В. В. Гуськов, Ч. И. Жданович. — Минск : Новое знание, 2017. — 296 с. — ISBN 978-985-475-870-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90867>

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- CATIA

- MATLAB\Simulink
- Mathcad
- Matlab
- OpenOffice
- Siemens NX
- SolidWorks
- Teamcenter
- КОМПАС-3D

Преподаватель кафедры:

Клубничкин Е.Е., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, klubnichkin@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Павлов В. В. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Тягово-динамический расчет : учеб. пособие для вузов / Павлов В. В. ; Моск. автомобильно-дорожный ин-т (гос. техн. ун-т). - М. : Моск. автомоб. -дор. ин-т, 2006. - 98 с. - Библиогр.: с. 89.
2. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Теория : учеб. пособие / Бойков В. П., Гуськов В. В., Коробкин В. А. [и др.] ; общ. ред. Бойков В. П. - Минск : Новое знание ; М. : Инфра-М, 2012. - 542 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 540-542. - ISBN 978-985-475-490-1. - ISBN 978-5-16-005514-5.
3. Многоцелевые гусеничные и колесные машины: Конструкция : учебник для вузов / Гладов Г. И., Вихров А. В., Кувшинов В. В., Павлов В. В. ; ред. Гладов Г. И. - М. : Транспорт, 2001. - 271 с. : ил. - Библиогр.: с. 271. - ISBN 5-277-02242-2.
4. Забавников Н. А. Основы теории транспортных гусеничных машин : учеб. пособие для вузов / Забавников Н. А. - М. : Машиностроение, 1968. - 395 с. : ил. - Библиогр.: с. 393-394.
5. Платонов В. Ф. , Леиашвили Г. Р. Гусеничные и колесные транспортно-тяговые машины. - М. : Машиностроение, 1986. - 294 с., ил.
6. Забавников Н. А. Основы теории транспортных гусеничных машин : учебник для вузов / Забавников Н. А. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1975. - 447 с. : ил. - Библиогр.: с. 441-442.
7. Конструкции многоцелевых гусеничных и колесных машин : учебник для вузов / Гладов Г. И., Вихров А. В., Зайцев С. В. [и др.] ; ред. Гладов Г. И. - М. : Академия, 2010. - 398 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - Библиогр.: с. 397. - ISBN 978-5-7695-6918-0.
8. Бойков, В. П. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Проектирование : учебное пособие / В. П. Бойков, В. В. Гуськов, Ч. И. Жданович. — Минск : Новое знание, 2017. — 296 с. — ISBN 978-985-475-870-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90867>

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- Office
- Siemens NX
- SolidWorks
- Teamcenter

- Windows
- КОМПАС-3D

Преподаватель кафедры:

Клубничкин Е.Е., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, klubnichkin@bmstu.ru